

## CE PROPlus Basic / CAMCtrl Basic

Guía rápida / Quick guide / Guide rapide

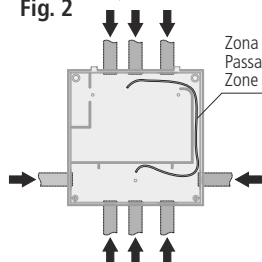


**AKO-15645**  
**AKO-15626**

**AKO-15646**  
**AKO-15627**

**AKO-15648**

Fig. 2



Zona de paso para el guiado de los cables (Según modelo).  
 Passage area for routing the cables (depending on model).  
 Zone de passage pour le guidage des câbles (selon le modèle).

Fig. 3

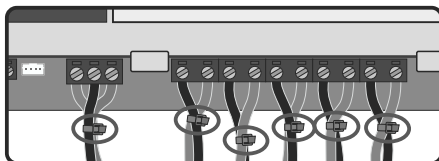


Fig. 4

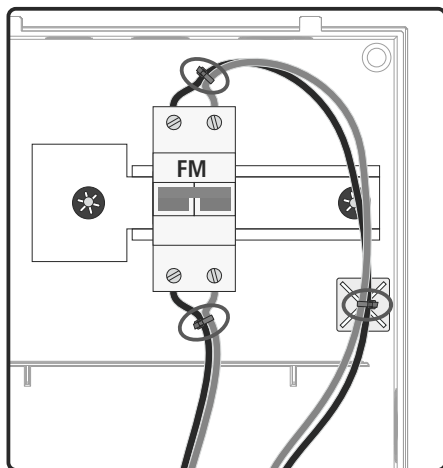
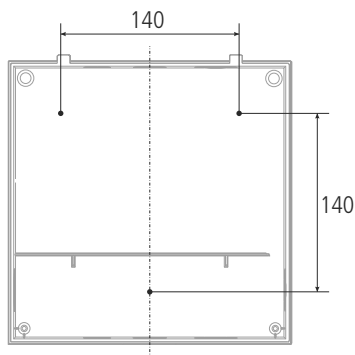
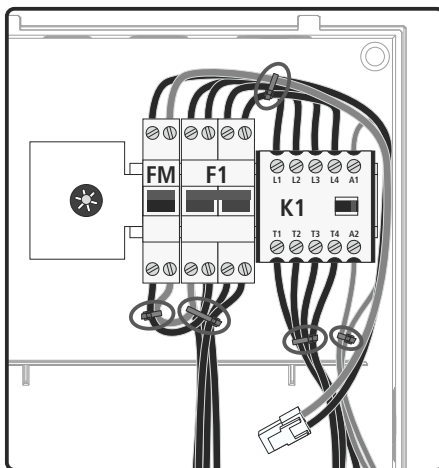
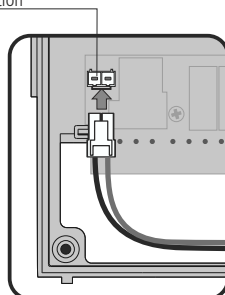


Fig. 5



Entrada alimentación  
 Power supply input  
 Entrée d'alimentation



## 1.-Versiones y referencias

| MODELOS   | DESCRIPCIÓN      | ALIMENTACIÓN                        | UD. COND. 230 V/I | VENT. EVAP. 230 V/I | DESESCARCHE |           | PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA                       | COM. MODBUS | ALARMA H. E. |
|-----------|------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------|-------------|-----------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
|           |                  |                                     |                   |                     | 230 V/I     | 400 V/III |                                                 |             |              |
| AKO-15626 | CAMCtrl Basic    | 230 V $\pm$ 10%<br>50 Hz $\pm$ 5 Hz | 11 A              | 3 A                 | 2.500 W     | -         | No                                              | SI          | NO           |
| AKO-15627 |                  |                                     |                   |                     |             |           |                                                 |             | SI           |
| AKO-15645 | PROPlus Basic 1F | 400 V $\pm$ 10%<br>50 Hz $\pm$ 5 Hz | 9 A               |                     | -           | 5.500 W   | 16 A (Alimentación)<br>10 A / III (Desescarche) |             | NO           |
| AKO-15646 |                  |                                     |                   |                     |             |           |                                                 |             | SI           |
| AKO-15648 | PROPlus Basic 3F |                                     |                   |                     |             |           |                                                 |             | NO           |

## 2.-Precauciones

- Utilizar el equipo no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de seguridad del aparato. Para el funcionamiento correcto del mismo sólo deberán utilizarse sondas de las suministradas por AKO.
- Entre  $-40^{\circ}\text{C}$  y  $+20^{\circ}\text{C}$ , si se prolonga la sonda NTC hasta 1.000 m con cable de mínimo  $0,5\text{ mm}^2$ , la desviación máxima será de  $0,25^{\circ}\text{C}$  (Cable para prolongación de sondas ref. AKO-15586).
- Para el funcionamiento correcto del aparato solamente deberán utilizarse sondas del tipo NTC de las suministradas por AKO.
- Debe ser instalado en un sitio protegido de las vibraciones, del agua y de los gases corrosivos, donde la temperatura ambiente no supere el valor reflejado en los datos técnicos.
- Para que la lectura sea correcta, la sonda debe ubicarse en un sitio sin influencias térmicas ajenas a la temperatura que se desea medir o controlar.
- Desconectar siempre la alimentación para realizar el conexionado. El circuito de alimentación debe estar provisto de un interruptor general y protección diferencial exterior al cuadro (según 2 2 R.E.B.T.). El cable de alimentación será del tipo H05VV-F o H05V-K con una sección de  $2,5\text{ mm}^2$ .
- Los cables para las salidas de los relés o contactor deben tener una sección de  $2,5\text{ mm}^2$ , deben admitir temperaturas de trabajo iguales o superiores a  $70^{\circ}\text{C}$  y se deben instalar minimizando su flexión.
- La longitud de los cables de sonda y de las entradas digitales no debe superar los 30 metros.
- El grado de protección IP65 solo es válido con la tapa protectora cerrada.
- El grado de protección IP65 sólo es válido si la entrada de cables al equipo se realiza mediante tubo para conducciones eléctricas + prensastopas con IP65 o superior. El tamaño de los prensastopas debe ser el adecuado para el diametro de tubo utilizado.

## 3.-Asistente

Los equipos **PROPlus Basic** y **CAMCtrl Basic**, disponen de un asistente de programación que configura el equipo según el tipo de control elegido. Las diferentes opciones se muestran en la tabla, el resto de parámetros quedarán configurados según la columna "Def" de la tabla de parámetros (Ver pág. 13).



Este asistente sólo se inicia la primera vez que el equipo recibe alimentación, mostrando en pantalla el texto **P3**.

Para volver a iniciar el asistente tras la configuración inicial, debe reiniciar el equipo (desactivando y activando la alimentación eléctrica) y antes de que transcurran 8 segundos, presionar la siguiente sucesión de teclas en el orden indicado:  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$  y **SET**.

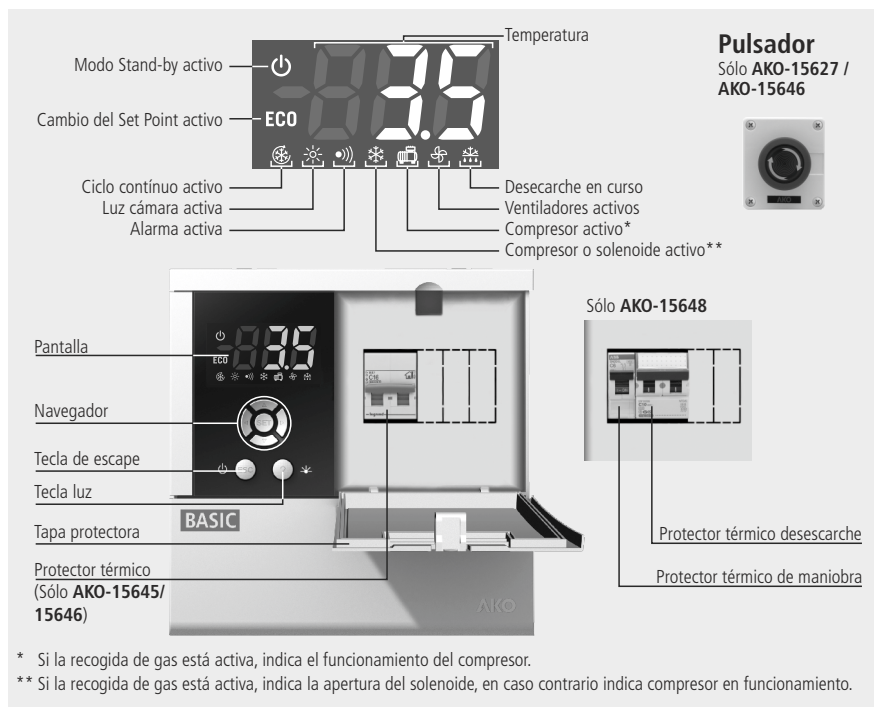
### PARÁMETROS POR DEFECTO SEGÚN TIPO DE CONTROL (P3)

|                                             | P3=1: Cuadro de servicio            | P3=2: Recogida de gas activa       |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| <b>P6:</b> Configuración relé AUX 1         | <b>1:</b> Luz                       | <b>2:</b> Recogida de gas          |
| <b>P62:</b> Configuración relé AUX 2        | <b>2:</b> Alarma                    | <b>1:</b> Luz                      |
| <b>P10:</b> Configuración entrada digital 1 | <b>0:</b> Desactivada               | <b>6:</b> Presostato de baja       |
| <b>P12:</b> Polaridad entrada digital 1     | <b>0:</b> Activa al cerrar contacto | <b>1:</b> Activa al abrir contacto |



**ADVERTENCIA:** Los parámetros por defecto según tipo de control, han sido definidos para las aplicaciones más comunes, revise si estos parámetros se ajustan a su instalación.

## 4.- Descripción



### 4.1.- Acceso rápido a funciones

|  |  |                                                                                                                    |  |  |                                                                                                                                                       |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Pulsando durante 5 segundos, activa o desactiva el desecarche.                                                     |  |  | Pulsando durante 5 segundos, permite variar la temperatura del PUNTO DE AJUSTE (Set Point).                                                           |
|  |  | Si por defecto se muestra la sonda 1, al pulsar se mostrará el valor de la sonda 2 y viceversa. (ver parámetro P8) |  |  | Pulsando durante 5 segundos, activa o desactiva el CICLO CONTINUO.                                                                                    |
|  |  | Pulsando durante 5 segundos, accede al menú rápido de configuración.                                               |  |  | Pulsando durante 10 segundos, accede al menú avanzado de configuración.                                                                               |
|  |  | Silencia las alarmas (quedan señalizadas en pantalla pero no desactiva el relé).***                                |  |  | Pulsando durante 2 segundos, activa o desactiva la luz de la cámara (si P6 o P62=1). Esta función permanece activa aunque el equipo esté en stand-by. |
|  |  | Pulsando durante 5 segundos activa o desactiva el modo Stand-By. El display muestra el símbolo  en este modo.      |  |  |                                                                                                                                                       |

\*\*\* La alarma de hombre encerrado (pulsador AKO-520622) **no** se puede silenciar.

## 4.2- Mensajes

|  |                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Intermitente con 0: Petición de código de acceso (Password). Es necesario introducir el código de acceso configurado en L5 para ejecutar la función solicitada.<br>Vease también parámetro P2 (Pág. 15)                                   |
|  | Sonda 1, o 2 averiada.<br>(Circuito abierto, cruzado, o temperatura fuera de los límites de la sonda<br><b>NTC:</b> -50 a 99 °C)<br>(Activa relé de alarma* y alarma sonora)                                                              |
|  | Indica que se está efectuando un desescarche. Una vez finalizado el proceso de desescarche, el mensaje continuará mostrándose durante el tiempo definido en el parámetro d3 (Ver capítulo 9).                                             |
|  | Intermitente con temperatura:<br>Alarma de temperatura máxima en sonda de control. Se ha alcanzado el valor de temperatura programado en A1 (Pág. 12).<br>(Activa relé de alarma* y alarma sonora)                                        |
|  | Intermitente con temperatura:<br>Alarma de temperatura mínima en sonda de control. Se ha alcanzado el valor de temperatura programado en A2 (Pág. 12).<br>(Activa relé de alarma* y alarma sonora)                                        |
|  | Intermitente con temperatura:<br>Alarma externa activada (por entrada digital).<br>(Activa relé de alarma* y alarma sonora)                                                                                                               |
|  | Intermitente con temperatura:<br>Alarma externa severa activada (por entrada digital).<br>(Activa relé de alarma* y alarma sonora)                                                                                                        |
|  | Intermitente con temperatura:<br>Alarma de desescarche finalizado por tiempo. Se muestra cuando un desescarche finaliza tras haber transcurrido el tiempo máximo definido en el parámetro d1.<br>(Sólo se muestra el mensaje en pantalla) |
|  | Intermitente con temperatura:<br>Alarma de puerta abierta. Se muestra si la puerta permanece abierta un tiempo superior al indicado en el parámetro A12.<br>(Activa relé de alarma* y alarma sonora)                                      |
|  | Intermitente con temperatura:<br>Error de funcionamiento de la recogida de gas (Paro).<br>(Sólo se muestra el mensaje en pantalla)                                                                                                        |
|  | Intermitente con temperatura:<br>Error de funcionamiento de la recogida de gas (Arranque).<br>(Sólo se muestra el mensaje en pantalla)                                                                                                    |
|  | Intermitente:<br>Alarma de hombre encerrado en cámara.<br>(Activa relé de alarma* y alarma sonora)                                                                                                                                        |

\* Requiere configurar el relé auxiliar 2 como relé de alarma (P62=2)

## 5.- Recomendaciones

Antes de realizar cualquier manipulación en el interior del cuadro eléctrico desconecte la tensión. Todos los cableados deben ser conformes a las normas en vigor y deben realizarse por personal autorizado. Realizar solamente las conexiones previstas en los esquemas eléctricos. El uso del cuadro eléctrico no respetando las instrucciones del fabricante, puede alterar los requisitos de seguridad del mismo. Se precisa de una herramienta para extraer cualquier parte fija.

### Instalación del cuadro:

Es recomendable dejar un espacio de seguridad limpio y sin obstáculos alrededor del cuadro.

No someter a impactos mecánicos ni realizar movimientos bruscos en el cuadro.

Realizar el conexionado según manual de instalación.

Las sondas y sus cables **NUNCA** deben instalarse en una conducción junto con cables de potencia, control o alimentación.

Los bornes de tierra que contienen los cuadros están instalados para garantizar la continuidad de la tierra, sin embargo, la puesta a tierra no está realizada por el borne y debe ser efectuada fuera del cuadro.

Los regímenes de neutro son del tipo TT. El régimen IT no puede ser utilizado.

Los magnetotérmicos (interruptores protectores) son del tipo fase/s + neutro, curva C, asegurando el seccionamiento y la protección contra las sobreintensidades.

Cerrar el cuadro cuando no se esté trabajando en él.

Conexión de protección diferencial exterior al cuadro eléctrico según el reglamento electrotécnico de baja tensión.

Los cuadros cumplen la norma europea EN 61439-1.

Bornes para conductores externos de cobre.

### Verificaciones antes de la puesta en marcha del cuadro:

Las tensiones y frecuencias de la alimentación serán las que figuran en el apartado "Especificaciones técnicas".

Verificar la no existencia de piezas sueltas o cuerpos extraños sobre conexiones o aparellaje.

Verificar la no existencia de polvo y humedad en el interior del cuadro.

Verificar la correcta sujeción del aparellaje y componentes.

Verificar el correcto apriete de los tornillos y conexiones de potencia.

Verificar la correcta conexión de los conductores de potencia.

Verificar el correcto aislamiento de las líneas exteriores y que no realicen esfuerzo mecánico sobre las conexiones interiores del cuadro.

Antes de proceder a la puesta en marcha de la instalación, se recomienda precalentar el cárter del compresor.

### Verificaciones después de la puesta en marcha del cuadro:

Verificar que no se produzcan arcos eléctricos.

Verificar que los relés o contactores no produzcan rateos.

Verificar que no se produzcan sobrecalentamientos en cables, controladores y resto de aparellaje.

### Verificaciones después de las primeras 24 horas de funcionamiento:

Verificar que no se produzcan sobrecalentamientos.

Realizar reapriete de tornillos y conexiones de potencia.

### Mantenimiento preventivo periódico:

El cuadro deberá permanecer siempre cerrado mediante su cierre.

Reapretar anualmente las conexiones de potencia.

Verificar anualmente el desgaste del aparellaje.

Limpie la superficie exterior del cuadro con un paño suave, agua y jabón. No utilice detergentes abrasivos, gasolina, alcohol o disolventes.

### Datos técnicos:

Temperatura ambiente de trabajo:  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$

Tensión asignada de aislamiento  $U_i = 440\text{ V}$

Cuadros eléctricos con grado de protección : IP 65

Entorno CEM B

Bornes para conductores de cobre

Resistencia a los cortocircuitos  $I_{cc} = 6\text{ kA} / 4,5\text{ kA}$

Tensión asignada de impulso ( $V_{imp}$ )  $2,5\text{ KV}$

### Tensión aislamiento cables:

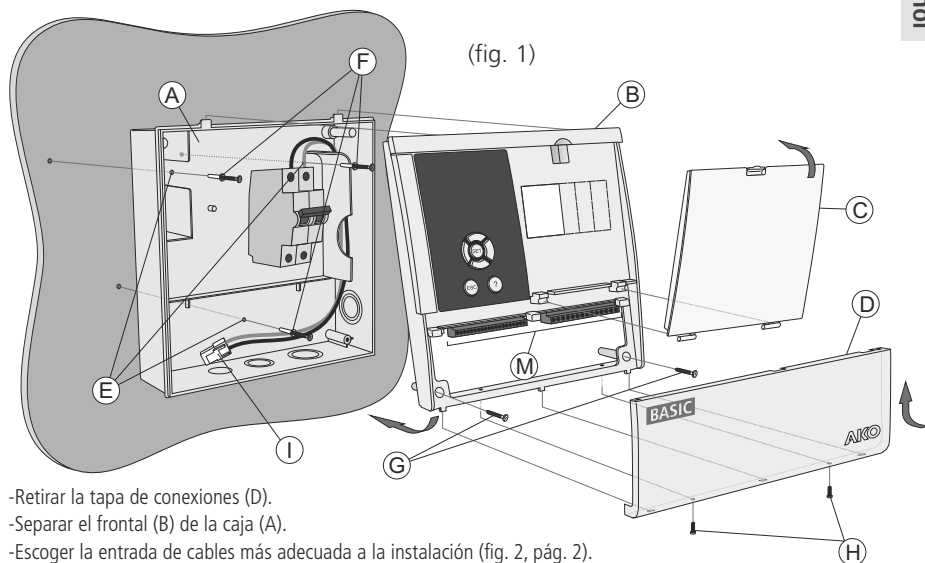
Maniobra: 500V (Libres de halógenos)

Potencia: 750V (Libres de halógenos)

AKO

## 6.-Instalación

### Montaje del cuadro



- Retirar la tapa de conexiones (D).
- Separar el frontal (B) de la caja (A).
- Escoger la entrada de cables más adecuada a la instalación (fig. 2, pág. 2).
- Realizar los taladros para los prensaestopas guiándose por los centros pre-troquelados.
- Realizar los 3 taladros en la pared siguiendo los agujeros de fijación de la caja (E).
- Fijar la caja a pared insertando y apretando los 3 tornillos + taco (F).
- Insertar los cables a través de los prensaestopas.

#### Sólo AKO-15648

- Conectar las resistencias de desescarche a la salida del contactor **K1** (bornes L1 a L4). Seguidamente conectar los cables de alimentación trifásica al magnetotérmico **F1** y hacer los puentes indicados en el esquema de conexión.
- Colocar las bridas según la figura 5 (Pág. 2) y conectar el cable de alimentación (I) a la entrada del equipo.

#### Sólo AKO-15645 / AKO-15646

- Conectar la alimentación al magnetotérmico **FM** según se indica en los esquemas de conexión y colocar las bridas según la figura 4 (Pág. 2). Conectar el cable de alimentación (I) a la entrada del equipo.

#### Sólo AKO-15626 / AKO-15627

- Conectar la alimentación (230 Vac) a la entrada del equipo mediante el borne extraíble, según se indica en los esquemas de conexión.

#### TODOS

- Montar el frontal en la caja (B) observando con atención que los cables no queden pinzados.
- Insertar y apretar los dos tornillos del frontal (G).

#### Sólo AKO-15648

- Conectar los cables de la bobina del contactor **K1** (cables rojos) a los bornes 17 y 18.

#### TODOS

- Conectar el resto de cableado siguiendo los esquemas del apartado 7 y colocar las bridas según la figura 3 (Pág. 2).
- Unir todas las tomas de tierra en el borne suministrado.
- Cerrar la tapa de conexiones (D), insertar y apretar los tornillos de fijación (H).

## Montaje del pulsador

El pulsador debe instalarse en el interior de la cámara, en un lugar visible y a una altura no superior a 125 cm desde el suelo.

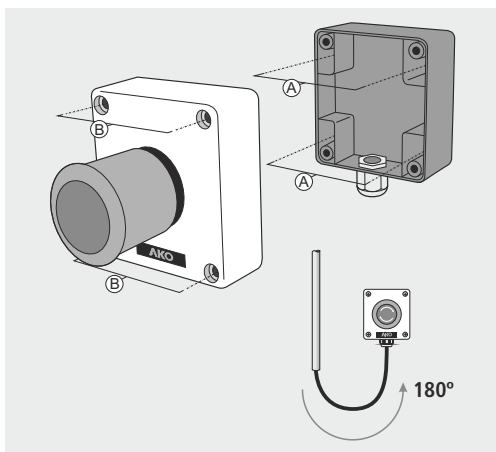
### AKO-520622

Fijelo a la pared mediante los orificios destinados a tal fin (A), conéctelo al equipo siguiendo el esquema de conexión y cierre la tapa mediante los tornillos incluidos (B).

Se incluye prensaestopa para cables de entre 6 y 12 mm Ø

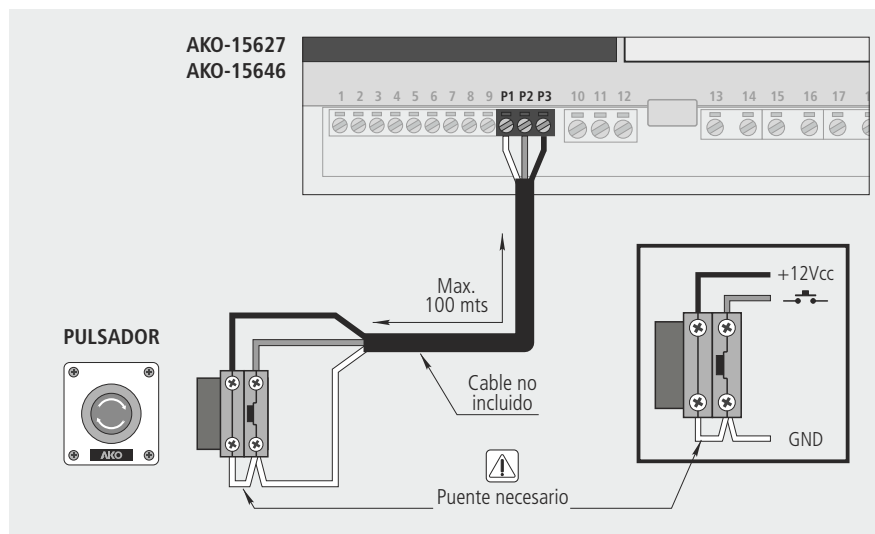
### Instalación recomendada

El cable debe salir del pulsador hacia abajo dibujando **una curva de 180 °** (según muestra la imagen) para evitar que pueda llegar agua a la entrada de cables.



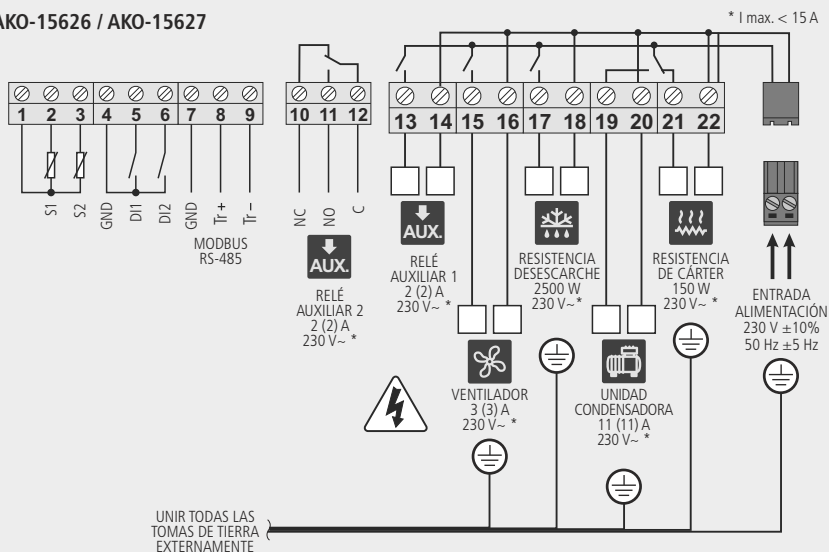
## 7.- Conexionado

Pulsador de hombre encerrado en cámara (Sólo AKO-15627 / AKO-15646)

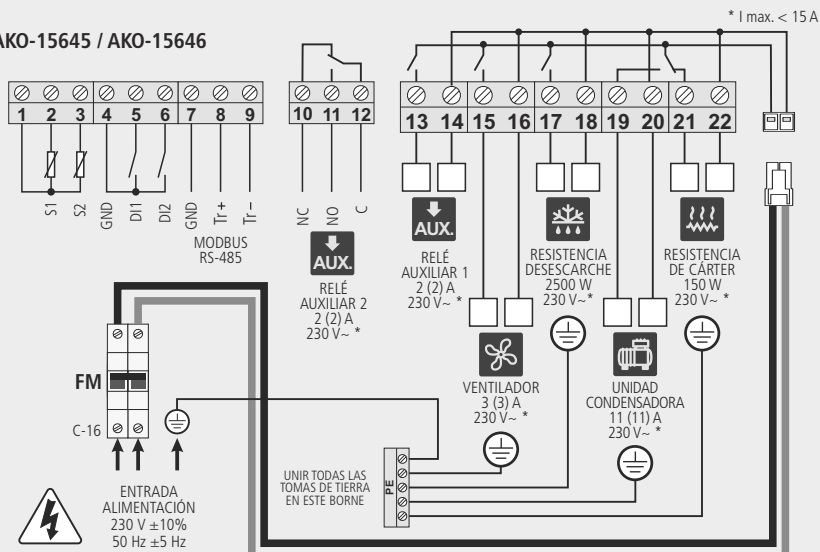


## Cuadro de control

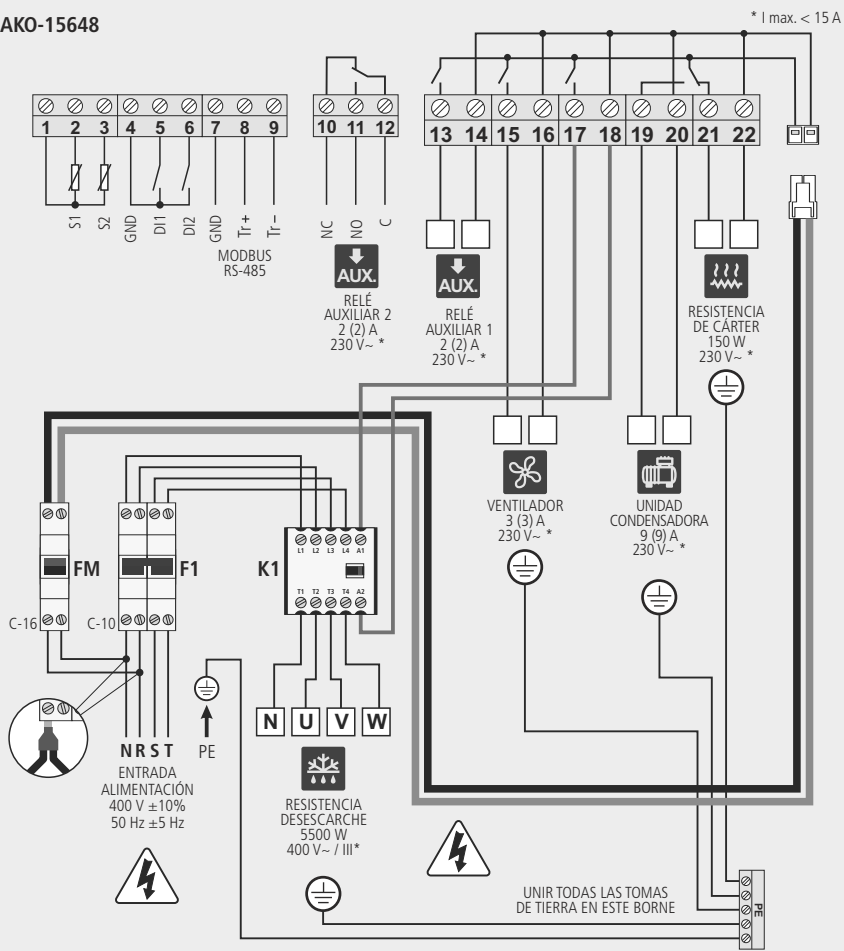
### AKO-15626 / AKO-15627



### AKO-15645 / AKO-15646



## AKO-15648



**ATENCIÓN:** Asegurese de desconectar la alimentación del equipo antes de manipular el equipo, diversas zonas pueden tener tensión.

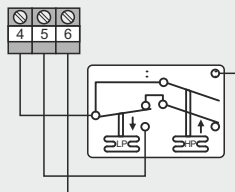


### IMPORTANTE:

- Las intensidades y potencias indicadas son las máximas de trabajo admitidas.
- La función de los relés auxiliares 1 y 2 es configurable (ver pág. 15).
- La función de las entradas digitales depende de la configuración (Ver pág. 15).

## 7.1.- Opciones de conexión de presostatos

### Presostato Alta-Baja combinado



#### Configuración

**Configuración ent. digital 1:** P10=6

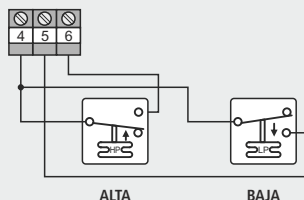
**Polaridad entrada 1:** P12=0

**Configuración ent. digital 2:** P11=3

**Polaridad entrada 2:** P13=0

**Configuración relé AUX 1:** P6=2

### Presostato de Baja y Alta independientes



#### Configuración

**Configuración ent. digital 1:** P10=6

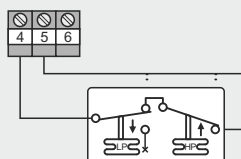
**Polaridad entrada 1:** P12=0

**Configuración ent. digital 2:** P11=3

**Polaridad entrada 2:** P13=0

**Configuración relé AUX 1:** P6=2

### Presostato de Alta - Baja de 3 terminales



#### Configuración

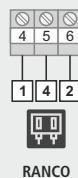
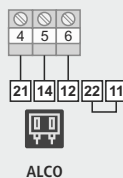
**Configuración ent. digital 1:** P10=6

**Polaridad entrada 1:** P12=1

**Configuración relé AUX 1:** P6=2

### Equivalencia de presostatos

#### ALTA / BAJA



## 8.- Configuración básica

El menú de configuración básica, permite configurar el equipo para las aplicaciones más comunes. Para acceder a él, pulse la tecla **SET** durante 5 segundos.

Si el código de acceso está activado, se solicita un código de 2 dígitos, si el código introducido no es correcto, el equipo no entra en programación.

Si precisa una configuración más específica, utilice el menú de configuración avanzada (ver pág. 13)

Después de 20 segundos sin tocar ninguna tecla, el equipo retrocederá al nivel anterior sin guardar cambios o saldrá de programación.



Pasa al parámetro siguiente o aumenta el valor del parámetro.



Pasa al parámetro anterior o disminuye el valor del parámetro.



Accede al parámetro seleccionado o acepta el valor.



Permite salir de un parámetro sin guardar los cambios o salir de programación.

### Función de las teclas en programación

#### SP: Punto de ajuste

Define la temperatura a la que debe estar el interior de la cámara.

- Mínimo: -50.0 \*
- Máximo: 99.0 \*

\*(Depende del bloqueo inferior/superior del punto de ajuste).

#### d0: Frecuencia de desescarche

Tiempo que debe transcurrir entre cada inicio de desescarche.

#### d1: Duración máxima del desescarche

El desescarche finalizará transcurrido este tiempo desde su inicio.

#### d7: Tipo de desescarche

Define el tipo de desescarche a realizar.

**0**= Por resistencias      **1**= Por inversión de ciclo  
**2**= Por ventilador o paro de compresor

#### F3: Estado de los ventiladores durante el desescarche

Define el estado de los ventiladores durante el desescarche.

**0**= Parados    **1**= En marcha

#### A1: Alarma máxima en sonda 1

Define a que temperatura se activará la alarma de máxima. Solo afecta a la sonda 1.

- Mínimo: -50.0 \*
- Máximo: 99.0 \*

\*(Depende del bloqueo inferior/superior del punto de ajuste).

#### A2: Alarma mínima en sonda 1

Define a que temperatura se activará la alarma de mínima. Solo afecta a la sonda 1.

- Mínimo: -50.0 \*
- Máximo: 99.0 \*

\*(Depende del bloqueo inferior/superior del punto de ajuste).

## 9.- Parámetros

Los parámetros están agrupados en 6 apartados según su función. Para acceder a él, pulse las teclas ▲ + ▼ durante 10 segundos.

La columna **Def.** indica los parámetros por defecto grabados en fábrica. Los marcados con un \* varían en función de la aplicación escogida en el asistente (ver capítulo 3).

Los valores de temperatura se expresan en °C. (Temperatura equivalente en °F)

### Nivel 1.- REGULACIÓN Y CONTROL



| Nivel 2 | Descripción                                                                                                                                                                                                          | Unidades | Min   | Def | Max.  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-----|-------|
| SP      | Ajuste de temperatura (Set Point)                                                                                                                                                                                    | (°C/°F)  | -50   | 0.0 | 99    |
| C0      | Calibración de la sonda 1 (Offset)                                                                                                                                                                                   | (°C/°F)  | -20.0 | 0.0 | 20.0  |
| C1      | Diferencial de la sonda 1 (Histéresis)                                                                                                                                                                               | (°C/°F)  | 0.1   | 2.0 | 20.0  |
| C2      | Bloqueo superior del Punto de Ajuste<br>(no se podrá fijar por encima de este valor)                                                                                                                                 | (°C/°F)  | C3    | 99  | 99    |
| C3      | Bloqueo inferior del Punto de Ajuste<br>(no se podrá fijar por debajo de este valor)                                                                                                                                 | (°C/°F)  | -50   | -50 | C2    |
| C4      | Tipo de retardo para protección del compresor (relé COOL):<br>0=OFF/ON (Desde la última desconexión);<br>1=OFF-ON/ON-OFF (Desde la última parada/arranque)                                                           |          | 0     | 0   | 1     |
| C5      | Tiempo de retardo de la protección<br>(Valor de la opción elegida en parámetro C4)                                                                                                                                   | (min.)   | 0     | 0   | 120   |
| C6      | Estado del relé COOL con fallo en sonda 1:<br>0=OFF; 1=ON; 2=Media según últimas 24h previas al error de sonda;<br>3=ON-OFF según prog. C7 y C8                                                                      |          | 0     | 2   | 3     |
| C7      | Tiempo del relé en ON en caso de sonda 1 averiada<br>(Si C7=0 y C8≠0, el relé estará siempre en OFF desconectado)                                                                                                    | (min.)   | 0     | 10  | 120   |
| C8      | Tiempo del relé en OFF en caso de sonda 1 averiada<br>(Si C8=0 y C7≠0, el relé estará siempre en ON conectado)                                                                                                       | (min.)   | 0     | 5   | 120   |
| C9      | Duración máxima del modo de ciclo continuo.<br>(0=desactivado)                                                                                                                                                       | (h.)     | 0     | 1   | 48    |
| C10     | Variación del punto de ajuste (SP) en modo de ciclo continuo, una vez llegado a este punto (SP+C10), vuelve al modo normal.<br>(SP+C10 ≥ C3) (0=OFF) El valor de este parámetro es siempre negativo, excepto si es 0 | (°C/°F)  | 0     | -50 | C3-SP |
| C11     | Tiempo de inactividad en la entrada digital para activar la función de cambio de Set Point<br>(Solo si P10 o P11 = 1) (0=OFF)                                                                                        | (h.)     | 0     | 0   | 24    |
| C12     | Variación del punto de ajuste (SP) cuando la función cambio de Set point está activa.<br>(SP+C12 ≤ C2) (0= desactivado)                                                                                              | (°C/°F)  | C3-SP | 0,0 | C2-SP |
| EP      | Salida a nivel 1                                                                                                                                                                                                     |          |       |     |       |

## Nivel 1.- Control del desescarche



Español

| Nivel 2 | Descripción                                                                                                                                               | Unidades | Min | Def | Max. |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|------|
| d0      | Frecuencia de desescarche (Tiempo entre 2 inicios)                                                                                                        | (h.)     | 0   | 6   | 96   |
| d1      | Duración máxima del desescarche (0=desescarche desactivado)                                                                                               | (min.)   | 0   | 15  | 255  |
| d2      | Tipo de mensaje durante el desescarche:<br>0=Muestra la temperatura real; 1=Muestra la temperatura al inicio del desescarche;<br>2=Muestra el mensaje dEF |          | 0   | 2   | 2    |
| d3      | Duración máxima del mensaje<br>(Tiempo añadido al final del proceso de desescarche)                                                                       | (min.)   | 0   | 5   | 255  |
| d4      | Temperatura final de desescarche (por sonda) (Si P4 ≠ 1)                                                                                                  | (°C/°F)  | -50 | 8.0 | 99,0 |
| d5      | Desescarche al conectar el equipo:<br>0=NO Primer desescarche según d0;<br>1=SI, Primer desescarche según d6                                              |          | 0   | 0   | 1    |
| d6      | Retardo de inicio del desescarche al conectar el equipo                                                                                                   | (min.)   | 0   | 0   | 255  |
| d7      | Tipo de desescarche: 0=Resistencias; 1=inversión de ciclo;<br>2=ventilador / paro de compresor                                                            |          | 0   | 0   | 2    |
| d8      | Cómputo de tiempo entre periodos de desescarche:<br>0=Tiempo real total; 1=Suma de tiempo del compresor conectado                                         |          | 0   | 0   | 1    |
| d9      | Tiempo de goteo al finalizar un desescarche<br>(Paro de compresor y ventiladores) (Si P4 ≠ 1)                                                             | (min.)   | 0   | 1   | 255  |

## Nivel 1.- Control de ventiladores



| Nivel 2 | Descripción                                                                                | Unidades | Min | Def | Max. |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|------|
| F0      | Temperatura de paro de los ventiladores<br>por sonda 2 (Si P4 ≠ 1)                         | (°C/°F)  | -50 | 45  | 99,0 |
| F1      | Diferencial de la sonda 2 (Si P4 ≠ 1)                                                      | (°C/°F)  | 0,1 | 2,0 | 20,0 |
| F2      | Parar ventiladores al parar compresor 0=No; 1=Si                                           |          | 0   | 1   | 1    |
| F3      | Estado de los ventiladores durante el desescarche<br>0=Parados; 1=En marcha                |          | 0   | 0   | 1    |
| F4      | Retardo de arranque después del desescarche (si F3=0)<br>Solo actuará si es superior a d9. | (min.)   | 0   | 3   | 99   |
| EP      | Salida a nivel 1                                                                           |          |     |     |      |

## Nivel 1.- Control de alarmas



| Nivel 2 | Descripción                                                                                                                     | Unidades | Min | Def  | Max. |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|------|------|
| A0      | Configuración de las alarmas de temperatura 0=Relativo al SP 1=Absoluta                                                         |          | 0   | 1    | 1    |
| A1      | Alarma de máxima en sonda 1 (Debe ser mayor que el SP)                                                                          | (°C/°F)  | A2  | 99,0 | 99,0 |
| A2      | Alarma de mínima en sonda 1 (Debe ser menor que el SP)                                                                          | (min.)   | -50 | -50  | A1   |
| A3      | Retardo de alarmas de temperatura en la puesta en marcha.                                                                       | (min.)   | 0   | 0    | 120  |
| A4      | Retardo de alarmas de temperatura desde que finaliza un desescarche                                                             | (min.)   | 0   | 0    | 99   |
| A5      | Retardo de alarmas de temperatura desde que se alcanza el valor de A1 o A2.                                                     | (min.)   | 0   | 30   | 99   |
| A6      | Retardo de alarma externa / Alarma externa severa al recibir señal en entrada digital (P10 o P11=2 o 3)                         | (min.)   | 0   | 0    | 120  |
| A7      | Retardo de desactivación de alarma externa / Alarma externa severa al desaparecer la señal en entrada digital (P10 o P11=2 o 3) | (min.)   | 0   | 0    | 120  |
| A8      | Mostrar aviso si el desescarche finaliza por tiempo máximo 0=No 1=Si                                                            |          | 0   | 0    | 1    |
| A9      | Polaridad relé alarma 0= Relé ON en alarma (OFF sin alarma); 1= Relé OFF en alarma (ON sin alarma)                              |          | 0   | 0    | 1    |
| A10     | Diferencial alarmas de temperatura (A1 y A2)                                                                                    | (°C/°F)  | 0,1 | 1,0  | 20,0 |
| A12     | Retardo de alarma de puerta abierta (Si P10 o P11 = 1)                                                                          | (min.)   | 0   | 10   | 120  |

## Nivel 1.- Estado general



| Nivel 2 | Descripción                                                                                                                                                                                           | Unidades | Min | Def | Max. |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|------|
| P1      | Retardo de todas las funciones al recibir alimentación eléctrica                                                                                                                                      | (min.)   | 0   | 0   | 255  |
| P2      | Función del código de acceso (password)<br>0= Inactivo; 1= Bloqueo acceso a parámetros; 2= Bloqueo del teclado                                                                                        |          | 0   | 0   | 2    |
| P4      | Sondas conectadas 1=1 sonda 2=2 sondas                                                                                                                                                                |          | 1   | 1   | 2    |
| P5      | Dirección Modbus                                                                                                                                                                                      |          | 1   | 1   | 225  |
| P6      | Configuración del relé AUX 1 0=Desactivado 1=Luz<br>2=Recogida de gas 3=Igual estado compresor                                                                                                        |          | 0   | *   | 3    |
| P62     | Configuración del relé AUX 2 0=Desactivado 1=Luz 2=Alarma<br>3=Igual estado compresor 4=Igual estado equipo                                                                                           |          | 0   | *   | 4    |
| P7      | Modo de visualización de temperatura<br>0= Enteros en °C 1=Un decimal en °C<br>2= Enteros en °F 3=Un decimal en °F                                                                                    |          | 0   | 1   | 3    |
| P8      | Sonda a visualizar (Según parámetro P4)<br>0= Todas las sondas (secuencial) 1= Sonda 1 2= Sonda 2;                                                                                                    |          | 0   | 1   | 2    |
| P10     | Configuración de la entrada digital 1<br>0= Desactivada 1=Contacto puerta 2=Alarma externa<br>3=Al. externa severa 4=Cambio de SP 5=Act. Ciclo Continuo<br>6=Presostato de baja 7= Desescarche remoto |          | 0   | *   | 7    |
| P11     | Configuración de la entrada digital 2<br>0= Desactivada 1=Contacto puerta 2=Alarma externa<br>3=Al. externa severa 4=Cambio de SP 5=Act. Ciclo Continuo<br>6=Presostato de baja 7= Desescarche remoto |          | 0   | 0   | 7    |
| P12     | Polaridad de la entrada digital 1<br>0=Activa al cerrar contacto; 1=Activa al abrir contacto                                                                                                          |          | 0   | *   | 1    |

Nivel 2

|            | Descripción                                                                                                       | Unidades | Min | Def | Max. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|-----|------|
| <b>P13</b> | Polaridad de la entrada digital 2<br>0=Activa al cerrar contacto; 1=Activa al abrir contacto                      |          | 0   | 0   | 1    |
| <b>P14</b> | Tiempo máximo para arranque desde recogida de gas<br>(No se aceptan valores entre 1 y 9 segundos) (0=desactivado) | (seg.)   | 0   | 0   | 120  |
| <b>P15</b> | Tiempo máximo de recogida de gas (0=desactivado)                                                                  | (min.)   | 0   | 0   | 15   |
| <b>P22</b> | Temporizador luz cámara                                                                                           | (min.)   | 0   | 0   | 999  |
| <b>P23</b> | Parar ventiladores y compresor al abrir puerta 0=No 1=Si                                                          |          | 0   | 0   | 1    |
| <b>P24</b> | Retardo de arranque de ventiladores y compresor con puerta abierta                                                | (min.)   | 0   | 0   | 999  |
| <b>EP</b>  | Salida a nivel 1                                                                                                  |          |     |     |      |

## Nivel 1.- Control de acceso e información (tid)



Nivel 2

|           | Descripción                        | Unidades | Min | Def | Max. |
|-----------|------------------------------------|----------|-----|-----|------|
| <b>L5</b> | Código de acceso (Password)        |          | 0   | 0   | 99   |
| <b>PU</b> | Versión de programa (Información)  |          |     | -   |      |
| <b>Pr</b> | Revisión de programa (Información) |          |     | -   |      |
| <b>EP</b> | Salida a nivel 1                   |          |     |     |      |

## 10.- Especificaciones técnicas

|                                                                                   |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Alimentación <b>AKO-15645 / AKO-15646 / AKO-15626 / AKO-15627</b>                 | 230V~±10 % 50 Hz ±5 %           |
| <b>AKO-15648</b>                                                                  | 400V~±10 % 50 Hz ±5 %           |
| Intensidad máxima total                                                           | 15 A (ver pág. 9, 10)           |
| Relé <b>COMPRESOR (20 A)</b> <b>AKO-15645 / AKO-15646 / AKO-15626 / AKO-15627</b> | 11 (11) A a 230V~ SPDT          |
| <b>AKO-15648</b>                                                                  | 9 (9) A a 230V~ SPDT            |
| Relé <b>AUX 1 (16 A)</b>                                                          | 2 (2) A a 230V~ SPST            |
| Relé <b>AUX 2 (8 A)</b>                                                           | 2 (2) A a 230V~ SPDT            |
| Relé <b>FAN (16 A)</b>                                                            | 3 (3) A a 230V~ SPST            |
| Relé <b>DEFROST (16 A)</b>                                                        | 10 A a 230V~ SPST               |
| Rango de temperatura de la sonda                                                  | -50.0 °C a 99.9 °C              |
| Resolución, ajuste y diferencial                                                  | 0.1 °C                          |
| Precisión termométrica                                                            | ±1 °C                           |
| Tolerancia de la sonda NTC a 25 °C                                                | ±0.4 °C                         |
| Entrada para sonda NTC                                                            | AKO-14901                       |
| Potencia máxima absorbida en la maniobra                                          | 10 VA                           |
| Temperatura ambiente de trabajo del cuadro                                        | -5 °C a 40 °C                   |
| Temperatura ambiente de trabajo del pulsador <b>AKO-520622</b>                    | -20 °C a 70 °C                  |
| Temperatura ambiente de almacenaje del cuadro                                     | -30 °C a 60 °C                  |
| Temperatura ambiente de almacenaje del pulsador <b>AKO-520622</b>                 | -20 °C a 70 °C                  |
| Categoría de sobretensión                                                         | II s/ EN 61439-1                |
| Grado de contaminación                                                            | II s/ EN 61439-1                |
| Grado de protección del cuadro                                                    | IP65 (ver pág. 3)               |
| Grado de protección del pulsador <b>AKO-520622</b>                                | IP 65                           |
| Distancia máxima del cable de pulsador                                            | 100 m                           |
| Dimensiones                                                                       | 230 (An) x 230 (Al) x 95 (P) mm |
| Aislamiento doble entre alimentación, circuito secundario y salida relé.          |                                 |
| Tipo de montaje                                                                   | Interior fijo                   |
| Zumbador interno                                                                  |                                 |
| Conjunto bajo envolvente                                                          |                                 |

## 1.- Versions

| MODELS    | DESCRIPTION      | POWER SUPPLY              | COND. UN.<br>230 V/I | EVAP. FAN<br>230 V/I | DEFROST |           | CIRCUIT BREAKER PROTECTION                  | MODBUS COMM. | T.P. ALARM |
|-----------|------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------|-----------|---------------------------------------------|--------------|------------|
|           |                  |                           |                      |                      | 230 V/I | 400 V/III |                                             |              |            |
| AKO-15626 | CAMCtrl Basic    | 230 V ±10%<br>50 Hz ±5 Hz | 11 A                 | 3 A                  | 2.500 W | -         | No                                          | Yes          | NO         |
| AKO-15627 |                  |                           |                      |                      |         |           |                                             |              | Yes        |
| AKO-15645 | PROPlus Basic 1F | 400 V ±10%<br>50 Hz ±5 Hz | 9 A                  |                      | -       | 5.500 W   | 16 A                                        |              | NO         |
| AKO-15646 |                  |                           |                      |                      |         |           |                                             |              | Yes        |
| AKO-15648 | PROPlus Basic 3F |                           |                      |                      |         |           | 16 A (Power Supply)<br>10 A / III (Defrost) |              | NO         |

## 2.- Cautions

- Using the unit not observing the manufacturer's instructions may alter the appliance safety requirements. Only probes supplied by AKO should be used for the unit to operate correctly.
- From -40 °C to +20 °C, if the NTC probe is extended to 1000 m with at least 0.5 mm<sup>2</sup> cable, the maximum deviation will be 0.25 °C (cable for probe extension ref. AKO-15586).
- Only NTC probes supplied by AKO should be used for the appliance to operate correctly.
- Should be installed in a place protected from vibrations, water and corrosive gases, where the ambient temperature does not exceed the value indicated in the technical data.
- For the reading to be correct, the probe should be used in a place without heat influences apart from the temperature you want to measure or control.
- Always disconnect the power supply to do the wiring. The power supply circuit should have a main switch and residual current protection outside the panel (according to 2 2 R.E.B.T.). The power supply cable will be H05VV-F 2x2.5 mm<sup>2</sup> or H05V-K 2x2.5 mm<sup>2</sup>.
- Cables for relay or contactor outputs should have a section of 2.5 mm<sup>2</sup>, allow working temperatures equal to or over 70 °C and be installed with as few bending as possible.
- The length of probe cables and the digital inputs must not exceed 30 metres.
- IP65 protection degree is only valid with the protection cover closed.
- IP65 protection degree is only valid if the cables enter the device using a tube for electric conductions + gland with IP65 or above. The gland should be the right size for the diameter of the tube used.

## 3.- Wizard

The **PROPlus Basic** and **CAMCtrl Basic** units have a programming wizard that configures the equipment depending on the selected control type. The different options are displayed in the table, the rest of parameters will be configured according to the "Def" column of the parameter table (See page 27).



This wizard only starts the first time the device is powered up, displaying the text **P3** on screen.

To restart the wizard after the initial configuration, restart the controller (turning the power supply on and off) and before 8 seconds have passed, press the following sequence of keys in the indicated order: ▲, ▼ y SET.

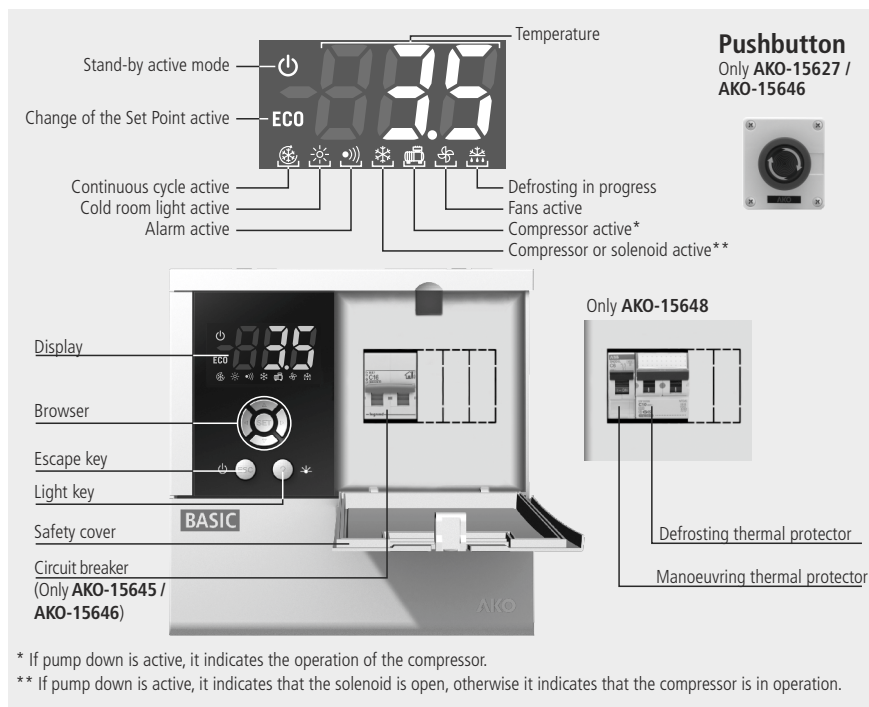
### DEFAULT SETTINGS BY CONTROL TYPE (P3)

|                                    | P3=1: Service box              | P3=2: Pump down active       |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| P6: AUX relay 1 configuration      | 1: Light                       | 2: Pump down                 |
| P62: AUX relay 2 configuration     | 2: Alarm                       | 1: Light                     |
| P10: Digital input 1 configuration | 0: Off                         | 6: Low pressure switch       |
| P12: Digital input 1 polarity      | 0: Energised on closed contact | 1: Energised on open contact |

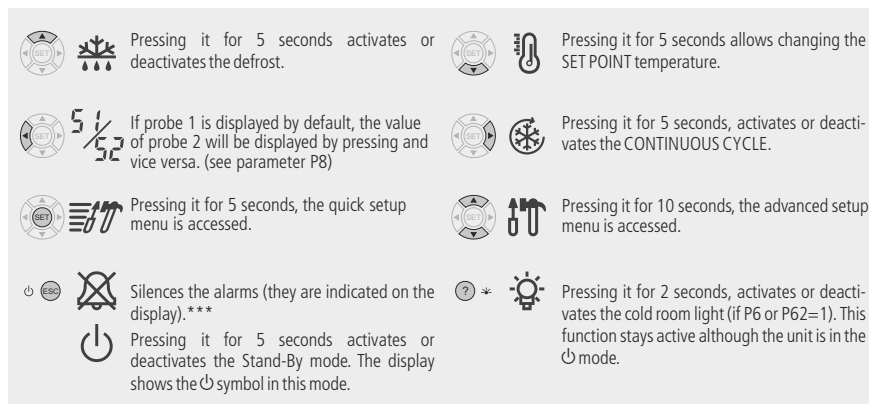


**WARNING:** The default parameters by type of application have been defined for the most common applications. Check that these parameters are suitable for your installation.

## 4.- Description



## 4.1.- Quick access to functions



\*\*\* The trapped person alarm (button AKO-520622) **cannot** be silenced.

## 4.2- Messages

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Flashing 0: Access code (Password) request<br>You must enter the access code configured on L5 to execute the requested function.<br>See also parameter P2 (p. 29)                       |
|    | Probe 1 or 2 faulty<br>(open circuit, crossover or temperature outside the probe limits; <b>NTC</b> : -50 To 99 °C).<br>(Activates alarm relay and sound alarm) *                       |
|    | Indicates a defrost is underway. When the defrost process has finished, the message will continue to be displayed during the time defined in parameter d3 (see Chapter 9).              |
|    | Alternating with temperature:<br>Maximum temperature in control probe alarm. Temperature set in A1 has been reached (p. 26)<br>(Activates alarm relay and sound alarm) *                |
|    | Alternating with temperature:<br>Minimum temperature in control probe alarm. Temperature set in A2 has been reached (p. 26).<br>(Activates alarm relay and sound alarm) *               |
|    | Alternating with temperature:<br>External alarm activated (by digital input).<br>(Activates alarm relay and sound alarm) *                                                              |
|    | Alternating with temperature:<br>Severe external alarm activated (by digital input).<br>(Activates alarm relay and sound alarm) *                                                       |
|   | Alternating with temperature:<br>Defrost alarm time-out. Displayed when a defrost ends after the maximum time elapsed as defined in parameter d1.<br>(Message only displayed on screen) |
|  | Alternating with temperature:<br>Door open alarm. Shown if the door remains open longer than specified in parameter A12.<br>(Activates alarm relay and sound alarm) *                   |
|  | Alternating with temperature:<br>Pump down malfunction error (Stop).<br>(Message only displayed on screen)                                                                              |
|  | Alternating with temperature:<br>Pump down malfunction error (Start up).<br>(Message only displayed on screen)                                                                          |
|  | Flashing:<br>Trapped person in cold room store alarm.<br>(Activates alarm relay and sound alarm) *                                                                                      |

\* Requires auxiliary alarm 2 to be configured as alarm relay (P62=2)

## 5.- Recommendations

Disconnect the voltage before carrying out any operations inside the electrical panel. All wiring should be according to current standards and should be carried out by authorised staff. Only carry out the wiring foreseen in the wiring diagrams. Using the electrical panel not observing the manufacturer's instructions may alter the appliance's safety requirements. A tool is needed to remove any fixed part.

### Panel installation:

It is advisable to leave a clean safety space without obstacles around the panel.

Do not knock or make sudden movements on the panel.

Carry out the wiring according to the installation manual.

The probes and their cables should **NEVER** be installed in a conduit together with power, control or feeder cables.

The earth terminals that the panels contain are installed to guarantee the continuity of earthing, however, earthing is not carried out by the terminal and should be carried out outside the panel.

The neutral ratings are of the TT type. The IT rating should not be used.

Circuit breakers (protective switches) are of the phase/s + neutral, curve C type, guaranteeing switching and protection against overcurrents.

Close the panel when you are not working on it.

Residual current protection outside the electrical panel according to low voltage electrotechnical regulations.

The panels meet European standard EN 61439-1.

Terminals for copper external conductors.

### Checks before starting the panel up:

Power supply voltages and frequencies will be the ones that figure in the "Technical specifications" section.

Check that there are no loose parts or foreign bodies on connections or switchgear.

Check that there is no dust or damp inside the panel.

Check the correct fastening of the switchgear and components.

Check the correct tightening of the screws and power connections.

Check the correct connection of the power conductors.

Check the correct insulation of the outer lines and that they do not mechanically force the inner connections of the panel.

Before starting the installation up, we recommend preheating the compressor's housing.

### Checks during the panel start-up:

Check that no electric arcs occur.

Check that the relays or contactors do not produce ratios.

Check that there is no overheating in cables, controllers and the rest of the switchgear.

### Checks after the first 24 hours of operation:

Check that no overheating occurs.

Retighten screws and power connections.

### Periodical preventive maintenance:

The panel should remain closed using its lock.

Retighten the power connections once a year.

Check the wear of the switchgear once a year.

Clean the outer surface of the panel with a soft cloth, water and detergent. Do not use abrasive detergents, petrol, white spirits or solvents.

### Technical data:

Working ambient temperature: -5 °C to 40 °C

Rated isolation voltage  $U_i = 440\text{ V} \sim$

Electrical panels with degree of protection: IP 65

CEM B environment

Terminals for copper conductors

Resistance to short-circuits  $I_{cc} = 6\text{ kA} / 4,5\text{ kA}$

Rated pulse voltage ( $V_{imp}$ ) 2,5 kV

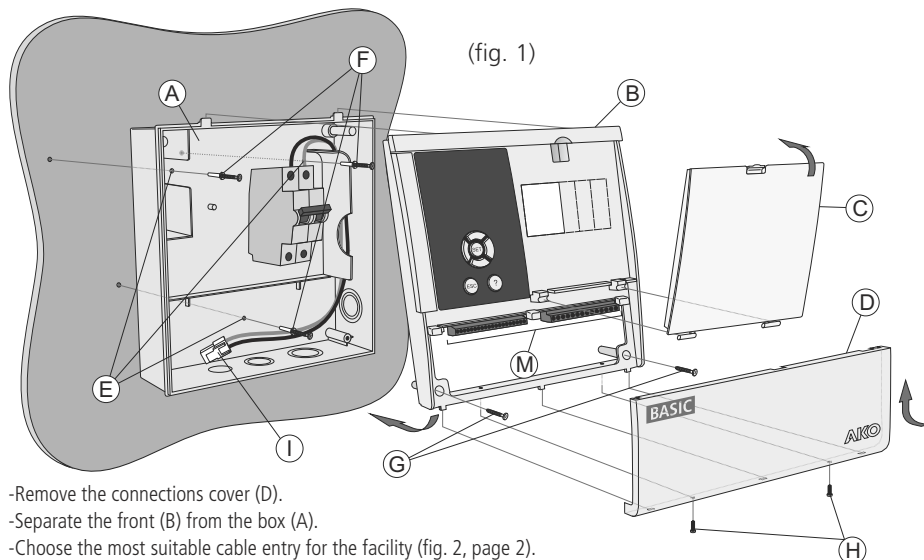
### Cable isolation voltage:

Operation: 500V (Halogen free)

Power: 750V (Halogen free)

## 6.- Instalation

### Panel assembly



- Remove the connections cover (D).
- Separate the front (B) from the box (A).
- Choose the most suitable cable entry for the facility (fig. 2, page 2).
- Make the holes for the glands using the pre-drilled centres as a guide.
- Drill 3 holes on the wall following the box fixing holes (E)
- Fasten the box to wall inserting and tightening 3 screws + plug (F).
- Insert the cables through the glands.

#### Only AKO-15648

- Connect the defrost resistors to the contactor **K1** output (terminals L1 to L4). Next connect the three-phase power supply cables to **F1** circuit breaker and make the connections shown in the connection diagram.
- Position flanges according to figure 5 (page 2) and connect the power supply cable (I) to the device's input.

#### Only AKO-15645 / AKO-15646

- Connect the power supply to the **FM** circuit breaker as indicated in the wiring diagrams and position the flanges according to figure 4 (page 2). Connect the power supply cable (I) to the device's input.

#### Only AKO-15626 / AKO-15627

- Connect the power supply (230V AC) to the input of the equipment using the removable terminal as shown in the connection diagrams.

#### ALL

- Assemble the front on the box (B) carefully making sure that the cables are not pinched.
- Insert and tighten the two screws on the front (G).

#### Sólo AKO-15648

- Connect the cables of **K1** contactor coil (red cables) to terminals 17 and 18.

#### ALL

- Connect the rest of the wiring following the diagrams in section 7 and position the flanges according to figure 3 (page 2).
- Join all the grounding connections to the supplied terminal.
- Close the connections cover (D), insert and tighten the fixing screws (H).

# AKO

## Pushbutton assembly

The pushbutton should be installed inside the cold room store, in a visible place and no higher than 125 cm from the floor.

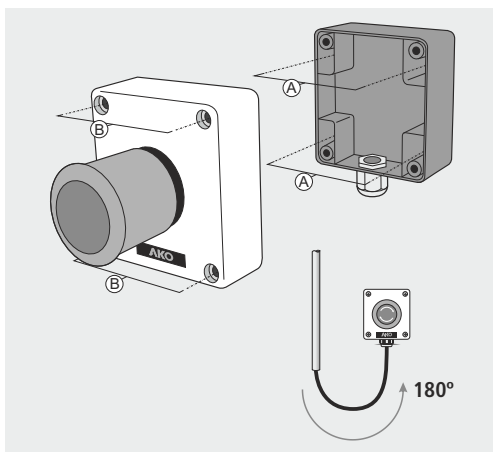
### AKO-520622

Secure it to the wall through the holes designed for this purpose (A), connect it to the device following the wiring diagram and close the cover using the screws included (B).

A gland is included for cables with a  $\varnothing$  of 6 to 12 mm

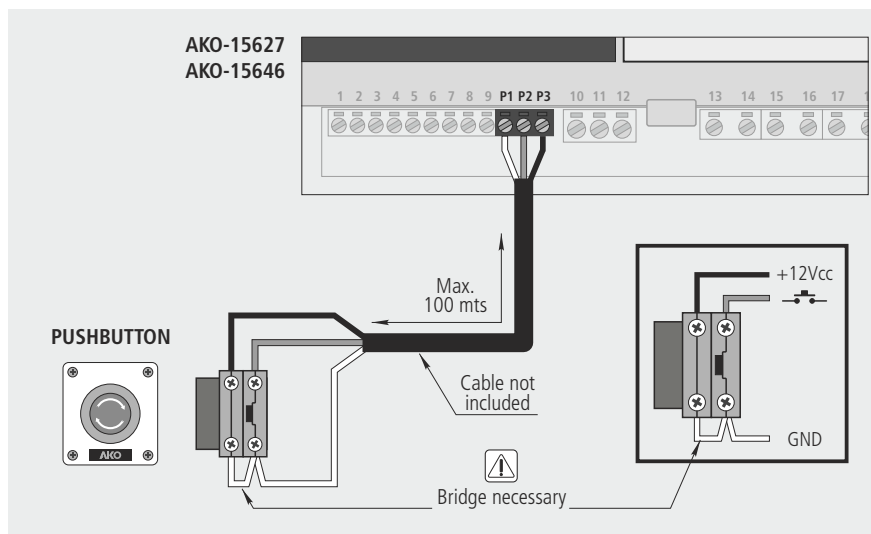
### Recommended installation

The cable must make a **180° bend** after exiting from the bottom of the button case (as seen in image) to prevent water from reaching cables.

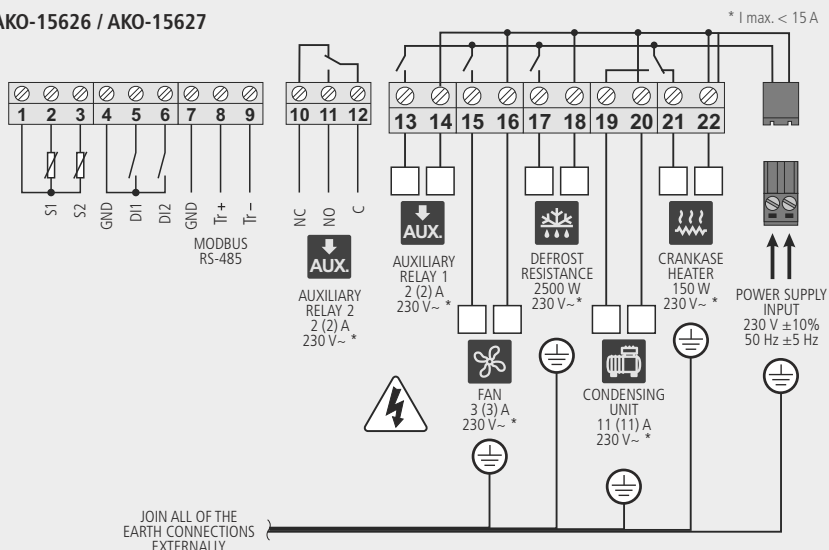


## 7.- Wiring

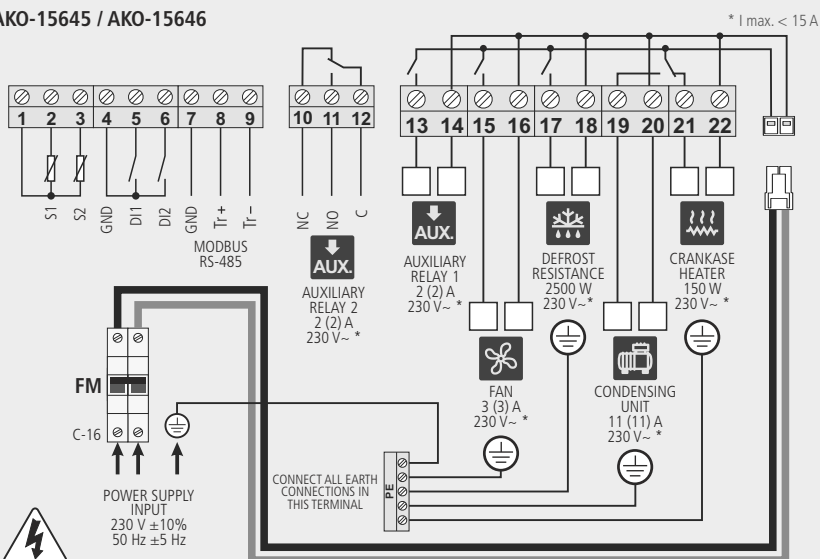
Trapped person in cold room store pushbutton (Only AKO-15627 / AKO-15646)



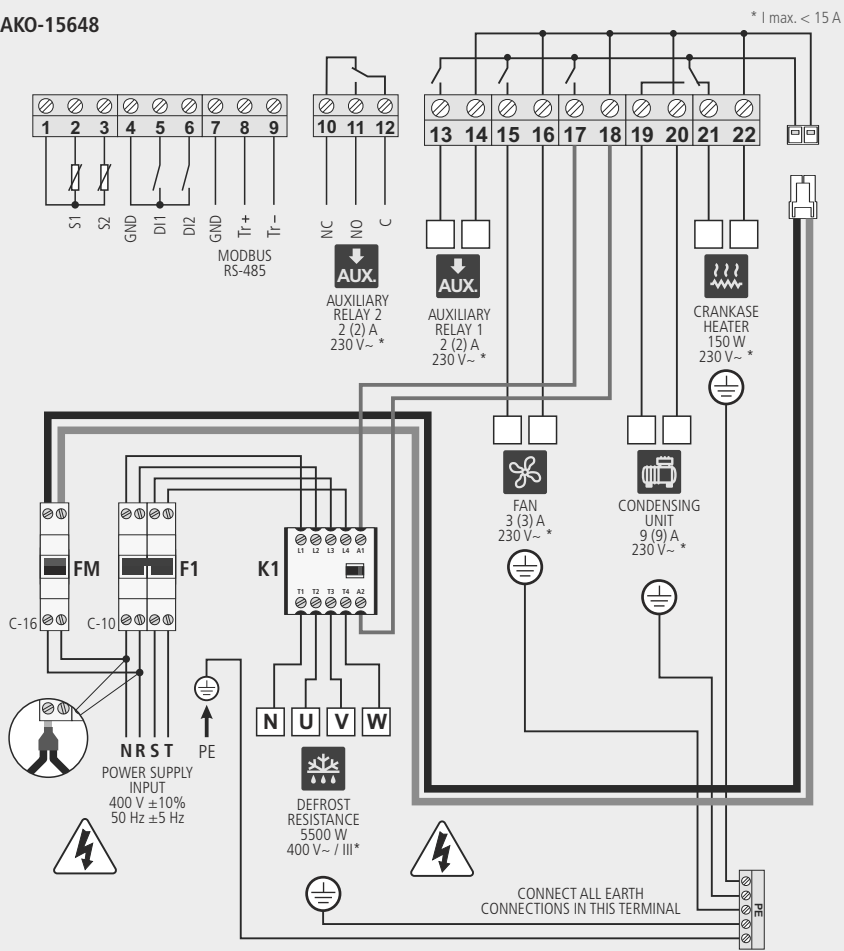
### AKO-15626 / AKO-15627



### AKO-15645 / AKO-15646



## AKO-15648



**ATTENTION:** Make sure to turn off the equipment's power supply before handling it, as different areas may be energised.



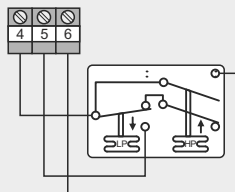
### IMPORTANTE:

- The recommended currents and powers are the maximum working currents and powers.
- The function of auxiliary relays 1 and 2 can be configured (see page 29).
- The function of the digital inputs depends on the configuration (See page. 29).

# AKO

## 7.1.- Pressure switch wiring options

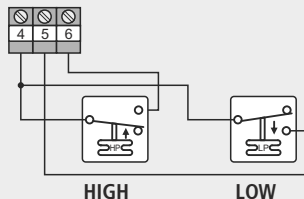
### Combined High/Low pressure controller



#### Configuración

Input 1 configuration: P10=6  
 Input 1 polarity: P12=0  
 Input 2 configuration: P11=3  
 Input 2 polarity: P13=0  
 Aux. relay configuration: P6=2

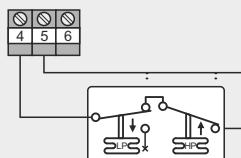
### Separate Low and High pressure controller



#### Configuración

Input 1 configuration: P10=6  
 Input 1 polarity: P12=0  
 Input 2 configuration: P11=3  
 Input 2 polarity: P13=0  
 Aux. relay configuration: P6=2

### 3 terminal High - Low pressure-controller

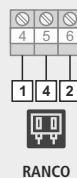
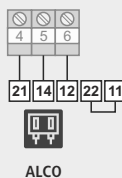


#### Configuración

Input 1 configuration: P10=6  
 Input 1 polarity: P12=1  
 Aux. relay configuration: P6=2

### Pressure controller equivalence

#### HIGH / LOW



## 8.- Basic configuration

The basic configuration menu allows the equipment to be configured for the most common applications. Press the **SET** key for 5 seconds to access it.

If the access code is activated, a 2 digit code is requested, if the code entered is not correct the unit will not enter programming.

If more specific configuration is required use the advanced configuration menu (see page 27).

After 20 seconds without touching any key, the unit returns to the previous level without saving changes or it will exit programming.



Passes on to the next parameter or increases the value of the parameter.



Passes back to the previous parameter or decreases the value of the parameter.



Accesses the selected parameter or accepts the value.



Allows exiting a parameter without saving the changes or exiting programming.

### Function of the keys in programming

#### SP: Set point

It defines the temperature that should be inside the cold storage room:

- Minimum: -50.0 \*
- Maximum: 99 \*

\*(Depends on the bottom/top locking of the set point).

#### d0: Defrost frequency

Time that must elapse between the starting of each defrost.

#### d1: Maximum defrost duration

The defrost will end after this time has elapsed since it started.

#### d7: Defrost type

Defines the defrost type to be performed. **0**= Resistors **1**= Inverted cycle  
**2**= Fan / air or Compressor off

#### F3: Fan status during defrost

It defines the status of the fans during defrost. **0**= OFF **1**= ON

#### A1: Maximum alarm probe 1

Defines the temperature at which the maximum alarm will be triggered. Only affects probe 1.

- Minimum: -50.0 \*
- Maximum: 99 \*

\*(Depends on the bottom/top locking of the set point).

#### A2: Minimum alarm probe 1

Defines the temperature at which the minimum alarm will be triggered. Only affects probe 1.

- Minimum: -50.0 \*
- Maximum: 99 \*

\*(Depends on the bottom/top locking of the set point).

## 9.- Parameters

The parameters are grouped into 6 sections depending on their function. Press the ▲ + ▼ keys for 10 seconds to access it.

The **def.** column shows factory-set default parameters. Those marked with an \* are variable depending on the application chosen in the wizard (see section 3).

Temperature values are expressed in °C. (Equivalent temperature in °F)

### Level 1.- REGULATION AND CONTROL



| Level 2 | Description                                                                                                                                                                                                              | Units   | Min   | Def | Max.  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----|-------|
| SP      | Temperature Adjustment (Set Point)                                                                                                                                                                                       | (°C/°F) | -50   | 0.0 | 99    |
| C0      | Calibrating probe 1 (Offset)                                                                                                                                                                                             | (°C/°F) | -20.0 | 0.0 | 20.0  |
| C1      | Probe 1 differential (Hysteresis) (Histéresis)                                                                                                                                                                           | (°C/°F) | 0.1   | 2.0 | 20.0  |
| C2      | Upper blocking of the set point (cannot be set above this value)                                                                                                                                                         | (°C/°F) | C3    | 99  | 99    |
| C3      | Lower blocking of the set point (cannot be set below this value)                                                                                                                                                         | (°C/°F) | -50   | -50 | C2    |
| C4      | Type of delay for protection of the compressor<br>0=OFF/ON (since the last disconnection);<br>1=OFF-ON/ON-OFF (since the last shut-down /start-up)                                                                       |         | 0     | 0   | 1     |
| C5      | Protection delay time<br>(value of the option selected in parameter C4)                                                                                                                                                  | (min.)  | 0     | 0   | 120   |
| C6      | Status of COMP. relay with probe fault:<br>0=OFF; 1=ON; 2=Average based on last 24 hours prior to probe fault;<br>3=ON-OFF as prog. C7 and C8                                                                            |         | 0     | 2   | 3     |
| C7      | Time relay ON in case of faulty probe:<br>(If C7=0 and C8≠0, the relay will always be OFF deenergised)                                                                                                                   | (min.)  | 0     | 10  | 120   |
| C8      | Time relay OFF in case of fault of probe 1:<br>(If C8=0 y C7≠0, the relay will always be ON energised)                                                                                                                   | (min.)  | 0     | 5   | 120   |
| C9      | Maximum duration of the continuous cycle mode.<br>(0=disabled)                                                                                                                                                           | (h.)    | 0     | 1   | 48    |
| C10     | Variation of the set point (SP) in continuous cycle mode, when it reaches this point (SP+C10), it reverts to the normal mode. (SP+C10 ≥ C3)<br>(0=OFF) The value of this parameter is always negative, except if it is 0 | (°C/°F) | 0     | -50 | C3-SP |
| C11     | Idle time of the digital input for the change Set Point function to be activated<br>(Only if P10 or P11 =1) (0=OFF)                                                                                                      | (h.)    | 0     | 0   | 24    |
| C12     | Variation of the set point (SP) when the change set point function is active.<br>(SP+C12 ≤ C2) (0= disabled)                                                                                                             | (°C/°F) | C3-SP | 0,0 | C2-SP |
| EP      | Exit to Level 1                                                                                                                                                                                                          |         |       |     |       |

## Level 1.- Defrost Control



Level 2

|    | Description                                                                                                        | Units   | Min | Def | Max. |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|------|
| d0 | Defrost frequency (Time between two starts)                                                                        | (h.)    | 0   | 6   | 96   |
| d1 | Maximum defrost duration (0=defrost deactivated)                                                                   | (min.)  | 0   | 15  | 255  |
| d2 | Type of message during defrost:<br>0=Current temperature; 1=Temperature at start of defrost; 2=Display dEF message |         | 0   | 2   | 2    |
| d3 | Maximum duration of message<br>(Time added at the end of the defrost process)                                      | (min.)  | 0   | 5   | 255  |
| d4 | Defrost end temperature (probe 2) (if P4 ≠ 1)                                                                      | (°C/°F) | -50 | 8.0 | 99,0 |
| d5 | Defrost on equipment start-up:<br>0=NO, First defrost as per d0<br>1=YES, First defrost as per d6                  |         | 0   | 0   | 1    |
| d6 | Defrost start delay on equipment start-up                                                                          | (min.)  | 0   | 0   | 255  |
| d7 | Defrost type: 0=Resistors, 1=Inverted cycle,<br>2=Fan / air / Compressor off                                       |         | 0   | 0   | 2    |
| d8 | Calculated time between defrost period:<br>0=Total actual time; 1 =Sum of times the compressor is on               |         | 0   | 0   | 1    |
| d9 | Drip time at end of defrost<br>(compressor and fans off) (if P4 ≠ 1)                                               | (min.)  | 0   | 1   | 255  |
| EP | Exit Level 1                                                                                                       |         |     |     |      |

## Level 1.- Fan control



Level 2

|    | Description                                                                         | Units   | Min | Def | Max. |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|------|
| F0 | Fan shut-down temperature as per probe 2<br>(if P4 ≠ 1)                             | (°C/°F) | -50 | 45  | 99,0 |
| F1 | Probe 2 differential (if P4 ≠ 1)                                                    | (°C/°F) | 0,1 | 2,0 | 20,0 |
| F2 | Stop fans when stopping compressor 0=No, 1=Yes                                      |         | 0   | 1   | 1    |
| F3 | Fan status during defrost:<br>0=Off; 1=On                                           |         | 0   | 0   | 1    |
| F4 | Starting delay after defrost (if F3=0)<br>Will only operate if it is higher than d9 | (min.)  | 0   | 3   | 99   |
| EP | Exit Level 1                                                                        |         |     |     |      |

## Level 1.- Alarm control



English

| Level 2 | Description                                                                                                           | Units   | Min | Def  | Max. |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|------|------|
| A0      | Configuration of temperature alarms: <b>0</b> =Relative to SP <b>1</b> =Absolute                                      |         | 0   | 1    | 1    |
| A1      | Maximum alarm probe 1 (must be greater than SP)                                                                       | (°C/°F) | A2  | 99,0 | 99,0 |
| A2      | Minimum alarm probe 1 (must be greater than SP)                                                                       | (min.)  | -50 | -50  | A1   |
| A3      | Temperature alarm delay during start-up                                                                               | (min.)  | 0   | 0    | 120  |
| A4      | Temperature alarm delay after completion of a defrost                                                                 | (min.)  | 0   | 0    | 99   |
| A5      | Temperature alarm delay after reaching the value of A1 or A2                                                          | (min.)  | 0   | 30   | 99   |
| A6      | External alarm delay when receiving digital input signal (P10 or P11=2 or 3)                                          | (min.)  | 0   | 0    | 120  |
| A7      | Deactivation delay of the external alarm when the signal of the digital input disappears (P10 or P11=2 or 3)          | (min.)  | 0   | 0    | 120  |
| A8      | Show warning if defrost is terminated by time-out <b>0</b> =No, <b>1</b> =Yes                                         |         | 0   | 0    | 1    |
| A9      | Alarm relay polarity <b>0</b> = Relay ON in alarm (OFF no alarm);<br><b>1</b> = Relay OFF on alarm (ON with no alarm) |         | 0   | 0    | 1    |
| A10     | Temperature Alarm Differential (A1 and A2)                                                                            | (°C/°F) | 0,1 | 1,0  | 20,0 |
| A12     | Door open alarm delay (if P10 or P11=1)                                                                               | (min.)  | 0   | 10   | 120  |
| EP      | Exit Level 1                                                                                                          |         |     |      |      |

## Level 1.- General status



| Level 2 | Description                                                                                                                                                                                                                                                  | Units  | Min | Def | Max. |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|------|
| P1      | Delay of all functions on receiving electrical power                                                                                                                                                                                                         | (min.) | 0   | 0   | 255  |
| P2      | Función del código de acceso (password)<br><b>0</b> = Inactivo; <b>1</b> = Bloqueo acceso a parámetros; <b>2</b> = Bloqueo del teclado                                                                                                                       |        | 0   | 0   | 2    |
| P4      | Selection of type of inputs <b>1</b> =1 probe <b>2</b> =2 probes                                                                                                                                                                                             |        | 1   | 1   | 2    |
| P5      | MODBUS address                                                                                                                                                                                                                                               |        | 1   | 1   | 225  |
| P6      | Configuration of AUX relay 1 (Page 18 and 19) <b>0</b> =Disabled <b>1</b> =Light<br><b>2</b> =Pump down <b>3</b> =Equal Compressor state                                                                                                                     |        | 0   | *   | 3    |
| P62     | Configuration of AUX relay 2 (Page 18 and 20) <b>0</b> =Disabled <b>1</b> =Light <b>2</b> =Alarm<br><b>3</b> =Equal Compressor state <b>4</b> =Equal state equipment                                                                                         |        | 0   | *   | 4    |
| P7      | Temperature display mode<br><b>0</b> =Integers in °C <b>1</b> =One decimal in °C<br><b>2</b> =Integers in °F <b>3</b> =One decimal in °F                                                                                                                     |        | 0   | 1   | 3    |
| P8      | Probe to be displayed (as per parameter P4)<br><b>0</b> =visualization of all the probes in sequence; <b>1</b> =Probe 1 <b>2</b> =Probe 2                                                                                                                    |        | 0   | 1   | 2    |
| P10     | Configuring digital input 1<br><b>0</b> = Off <b>1</b> = Door contact <b>2</b> = External alarm<br><b>3</b> = Severe external alarm <b>4</b> = Change Set Point <b>5</b> = Continuous cycle act.<br><b>6</b> = Low pressure switch <b>7</b> = Remote defrost |        | 0   | *   | 7    |
| P11     | Configuring digital input 2<br><b>0</b> = Off <b>1</b> = Door contact <b>2</b> = External alarm<br><b>3</b> = Severe external alarm <b>4</b> = change Set Point <b>5</b> = Continuous cycle act.<br><b>6</b> = Low pressure switch <b>7</b> = Remote defrost |        | 0   | 0   | 7    |
| P12     | Digital input polarity 1<br><b>0</b> =Energised on closed contact, <b>1</b> =Energised on open contact                                                                                                                                                       |        | 0   | *   | 1    |

## Level 2

|            | Description                                                                                             | Units  | Min | Def | Max. |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|------|
| <b>P13</b> | Digital input polarity 2<br>0=Energised on closed contact, 1=Energised on open contact                  |        | 0   | 0   | 1    |
| <b>P14</b> | Maximum start-up time after pump down<br>(Values between 1 and 9 seconds are not accepted) (0=Disabled) | (seg.) | 0   | 0   | 120  |
| <b>P15</b> | Maximum pump down time (0=Disabled)                                                                     | (min.) | 0   | 0   | 15   |
| <b>P22</b> | Cold room light timer                                                                                   | (min.) | 0   | 0   | 999  |
| <b>P23</b> | Stop fans and compressor on opening door 0=No 1=Si                                                      |        | 0   | 0   | 1    |
| <b>P24</b> | Start up delay for fans and compressor with door open                                                   | (min.) | 0   | 0   | 999  |
| <b>EP</b>  | Exit Level 1                                                                                            |        |     |     |      |

## Level 1.- Access control and information (tid)



## Level 2

|           | Description                    | Units | Min | Def | Max. |
|-----------|--------------------------------|-------|-----|-----|------|
| <b>L5</b> | Access code (Password)         |       | 0   | 0   | 99   |
| <b>PU</b> | Program version (Information)  |       | -   |     |      |
| <b>Pr</b> | Program revision (Information) |       | -   |     |      |
| <b>EP</b> | Exit Level 1                   |       |     |     |      |

## 10.- Technical specifications

|                                                                                     |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Power supply <b>AKO-15645 / AKO-15646 / AKO-15626 / AKO-15627</b>                   | 230V~ ±10 % 50 Hz ±5 %       |
| <b>AKO-15648</b>                                                                    | 400V~ ±10 % 50 Hz ±5 %       |
| Total maximum current.                                                              | 15 A (Page 23, 24)           |
| <b>COMPRESSOR</b> relay (20 A) <b>AKO-15645 / AKO-15646 / AKO-15626 / AKO-15627</b> | 11 (11) A to 230V~ SPDT      |
| <b>AKO-15648</b>                                                                    | 9 (9) A to 230V~ SPDT        |
| <b>AUX 1</b> relay (16 A)                                                           | 2 (2) A to 230V~ SPST        |
| <b>AUX 2</b> relay (8 A)                                                            | 2 (2) A to 230V~ SPDT        |
| <b>FAN</b> relay (16 A)                                                             | 3 (3) A to 230V~ SPST        |
| <b>DEFROST</b> relay (16 A)                                                         | 10 A to 230V~ SPST           |
| Probe temperature range.                                                            | -50.0 °C to 99.9 °C          |
| Resolution, setting and differential                                                | 0.1 °C                       |
| Thermometric precision                                                              | ± 1 °C                       |
| Tolerance of the NTC probe at 25 °C                                                 | ± 0.4 °C                     |
| Input for NTC probe.                                                                | AKO-14901                    |
| Maximum input power in the operation                                                | 10 VA                        |
| Working ambient temperature of the panel                                            | -5 °C to 40 °C               |
| Working ambient temperature of the button <b>AKO-520622</b>                         | -20 °C to 70 °C              |
| Storage ambient temperature of the panel                                            | -30 °C to 60 °C              |
| Storage ambient temperature of the button <b>AKO-520622</b>                         | -20 °C to 70 °C              |
| Overvoltage category                                                                | II s/ EN 61439-1             |
| Pollution degree                                                                    | II s/ EN 61439-1             |
| Protection degree of the panel                                                      | IP65 (Page 17)               |
| Protection degree of the button <b>AKO-520622</b>                                   | IP 65                        |
| Dimensions                                                                          | 230(An) x 230(AI) x 95(P) mm |
| Double isolation between power supply, secondary circuit and relay output.          |                              |
| Type of assembly.                                                                   | Fixed internal               |
| Internal buzzer                                                                     |                              |
| Encapsulated assembly                                                               |                              |

## 1.- Versions et références

| MODÈLES   | DESCRIPTION      | ALIMENTATION              | UN. COND.<br>230 V/I | VENT. ÉVAP.<br>230 V/I | DÉGIVRAGE |           | PROTECTION<br>MAGNÉTOTHERMIQUE                | COM. MODBUS | ALARME<br>H.E. |
|-----------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------|-------------|----------------|
|           |                  |                           |                      |                        | 230 V/I   | 400 V/III |                                               |             |                |
| AKO-15626 | CAMCtrl Basic    | 230 V ±10%<br>50 Hz ±5 Hz | 11 A                 | 3 A                    | 2.500 W   | -         | No                                            | Oui         | NO             |
| AKO-15627 |                  |                           |                      |                        |           |           |                                               |             | Oui            |
| AKO-15645 | PROPlus Basic 1F |                           |                      |                        |           | NO        |                                               |             |                |
| AKO-15646 |                  |                           |                      |                        |           | Oui       |                                               |             |                |
| AKO-15648 | PROPlus Basic 3F | 400 V ±10%<br>50 Hz ±5 Hz | 9 A                  |                        | -         | 5.500 W   | 16 A (Alimentation)<br>10 A / III (Dégivrage) |             | NO             |

## 2.- Précautions

- Le non-respect des instructions du fabricant lors de l'utilisation de l'équipement peut modifier les conditions de sécurité de l'appareil. Pour un fonctionnement correct, n'utilisez que des sondes fournies par AKO.
- Entre -40 °C et +20 °C, si la sonde NTC est prolongée jusqu'à 1 000 m avec un câble d'au moins 0,5 mm<sup>2</sup>, l'écart maximum sera de 0,25 °C (Câble pour prolongation de sondes, réf. AKO-15586).
- Pour le bon fonctionnement de l'appareil, n'utilisez que des sondes du type NTC fournies par AKO.
- Doit être installé dans un endroit à l'abri des vibrations, de l'eau et des gaz corrosifs, où la température ambiante ne dépasse pas la valeur indiquée dans les indications techniques.
- Pour que la lecture soit correcte, la sonde doit être placée dans un endroit à l'abri des influences thermiques autres que la température que vous souhaitez mesurer ou contrôler.
- Débranchez toujours l'alimentation pour faire la connexion. Le circuit d'alimentation doit être muni d'un interrupteur général et d'une protection différentielle extérieure au tableau (selon 2 2 R.E.B.T.). Le câble d'alimentation doit être du type H05VV-F 2x2,5 mm<sup>2</sup> ou H05V-K 2x2,5 mm<sup>2</sup>.
- Les câbles des sorties des relais ou du contacteur doivent posséder une section de 2,5 mm<sup>2</sup>, doivent pouvoir être exposés à des températures de travail supérieures ou égales à 70 °C et doivent être installés de manière à ce que leur flexion soit minimisée.
- La longueur des câbles de sonde et des entrées numériques ne doit pas dépasser les 30 mètres.
- Le degré de protection IP65 n'est valable que lorsque le couvercle de protection est fermé.
- Le degré de protection IP65 n'est valable que si l'entrée de câbles dans l'appareil est réalisée au moyen d'un tube pour conduites électrique + presse-étoupes possédant un degré de protection IP65 ou supérieur. Les dimensions des presse-étoupes doivent être adaptées au diamètre du tube utilisé.

## 3.- Assistant

Les équipements **PROPlus Basic** et **CAMCtrl Basic** disposent d'un assistant de programmation qui configure l'équipement en fonction du type de contrôle choisi. Les différentes options sont indiquées dans le tableau, les autres paramètres resteront configurés selon la colonne « **Def** » du tableau de paramètres (Voir page 41).



Cet assistant ne s'ouvre pour la première fois que lorsque l'équipement est mis sous tension et affiche à l'écran le texte **P3**. Pour relancer l'assistant après la configuration initiale, vous devez réinitialiser le contrôleur (en débranchant et en rebranchant l'alimentation électrique). Au bout de 8 secondes appuyez sur la séquence de touches suivante dans l'ordre indiqué : ▲, ▼ et SET.

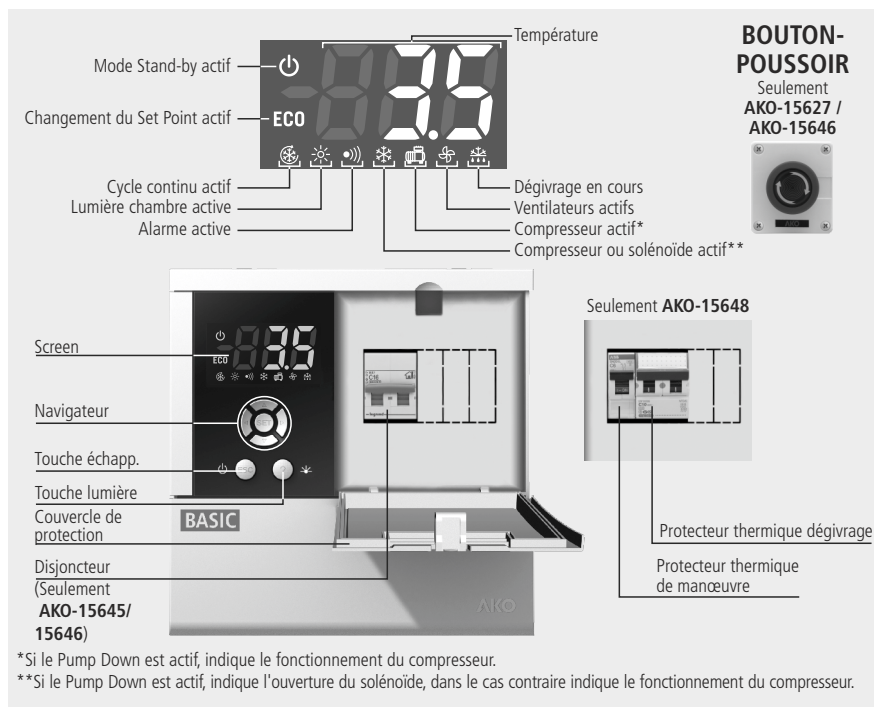
### PARAMÈTRES PAR DÉFAUT SELON TYPE DE CONTRÔLE (P3)

|                                              | P3=1: Tableau de service                   | P3=2: Pump Down actif                     |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>P6:</b> Configuration relais AUX 1        | <b>1:</b> Lumière                          | <b>2:</b> Pump Down                       |
| <b>P62:</b> Configuration relais AUX 2       | <b>2:</b> Alarme                           | <b>1:</b> Lumière                         |
| <b>P10:</b> Configuration entrée numérique 1 | <b>0:</b> Désactivée                       | <b>6:</b> Pressostat de basse             |
| <b>P12:</b> Polarité entrée numérique 1      | <b>0:</b> Active à la fermeture du contact | <b>1:</b> Active à l'ouverture du contact |



**AVERTISSEMENT :** Les paramètres par défaut selon le type d'application ont été définis pour les applications les plus courantes, vérifiez que ces paramètres sont corrects par rapport à l'installation en question.

## 4.- Description



### 4.1.- Accès rapide aux fonctions



\*\*\* L'alarme d'homme enrêmé (bouton-poussoir AKO-520622) **ne** peut être réduite au silence.

|  |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Clignotant avec 0 : Demande de code d'accès (Password).<br>Vous devez entrer le code d'accès configuré en L5 pour mettre en marche la fonction demandée.<br>Voir également paramètre P2 (p. 43)                                            |
|  | Défaut sonde 1 ou 2.<br>(Circuit ouvert, croisé, ou température en dehors des limites de la sonde<br><b>NTC</b> : -50 à 99 °C).<br>(Active relais d'alarme* et alarme sonore)                                                              |
|  | Indique qu'un dégivrage est en cours. Une fois le processus de dégivrage terminé, le message continue de s'afficher pendant la durée définie par le paramètre d3. (voir chapitre 9).                                                       |
|  | Clignotant avec température :<br>Alarme de température maximum dans la sonde de contrôle. La valeur de température programmée en A1a été atteinte (p. 40).<br>(Active relais d'alarme* et alarme sonore)                                   |
|  | Clignotant avec température :<br>Alarme de température minimum dans la sonde de contrôle. La valeur de température programmée en A1a été atteinte (p. 40)<br>(Active relais d'alarme* et alarme sonore)                                    |
|  | Clignotant avec température :<br>Alarme externe activée (par entrée numérique).<br>(Active relais d'alarme* et alarme sonore)                                                                                                              |
|  | Clignotant avec température :<br>Alarme externe grave activée (par entrée numérique).<br>(Active relais d'alarme* et alarme sonore)                                                                                                        |
|  | Clignotant avec température :<br>Alarme de dégivrage terminé par expiration du délai. S'affiche lorsqu'un dégivrage se termine après expiration du délai maximum défini dans le paramètre d1.<br>(Affiche uniquement le message à l'écran) |
|  | Clignotant avec température :<br>Alarme de porte ouverte. S'affiche si la porte reste ouverte plus longtemps que ce qui est indiqué dans le paramètre A12.<br>(Active relais d'alarme* et alarme sonore)                                   |
|  | Clignotant avec température :<br>Erreur de fonctionnement du Pump Down (Arrêt).<br>(Affiche uniquement le message à l'écran)                                                                                                               |
|  | Clignotant avec température :<br>Erreur de fonctionnement du Pump Down (Démarrage).<br>(Affiche uniquement le message à l'écran)                                                                                                           |
|  | Clignotant:<br>Alarme de personne enfermée dans la chambre<br>(Active relais d'alarme* et alarme sonore)                                                                                                                                   |

\* Nécessite la configuration du relais auxiliaire 2 comme relais d'alarme (P62=2)

## 5.- Recommandations

Avant toute manipulation à l'intérieur du tableau électrique débranchez la tension. Tous les câblages doivent être conformes aux normes en vigueur et doivent être faits par du personnel spécialisé. Ne faites que les branchements prévus sur les schémas électriques. Le non-respect des instructions du fabricant lors de l'utilisation du tableau électrique peut modifier les conditions de sécurité de l'appareil. Il est nécessaire de disposer d'un outil pour démonter une partie fixe.

### Installation du tableau :

Il est conseillé de laisser un espace de sécurité propre et sans obstacle autour du tableau.

Protégez-le contre tout choc mécanique ou tout mouvement brusque.

Faites le branchement selon le manuel d'installation.

Les sondes et leurs câbles **NE DOIVENT JAMAIS** être installés dans une conduite à côté de câbles électriques, de commande ou d'alimentation.

Les bornes à la terre qui contiennent les tableaux sont installés pour garantir la continuité de la terre. Néanmoins la mise à la terre n'est pas réalisée par la borne et doit être effectuée hors du tableau.

Les régimes de neutre sont du type TT. Le régime IT ne peut pas être utilisé.

Les magnétothermiques (interrupteurs protecteurs) sont du type phase/s + neutre, courbe C, en assurant le sectionnement et la protection contre les surintensités.

Fermez le tableau lorsque vous ne travaillez pas dessus.

Connexion de protection différentielle extérieure au tableau électrique selon le règlement électrotechnique de basse tension.

Les tableaux sont conformes à la norme européenne EN 61439-1.

Bornes pour conducteurs externes en cuivre.

### Vérifications avant la mise en marche du tableau :

Les tensions et fréquences de l'alimentation seront celles qui figurent dans le paragraphe « Spécifications techniques ».

Vérifiez qu'il n'y ait pas de pièces non fixées ou de corps étrangers sur les connexions ou les appareils.

Vérifiez qu'il n'y ait ni poussière ni humidité à l'intérieur du tableau.

Vérifiez que les appareils et les composants soient bien fixés.

Vérifiez que les vis et les connexions électriques soient bien serrées.

Vérifiez que les conducteurs électriques soient bien connectés.

Vérifiez que les lignes extérieures soient bien isolées et qu'aucun effort mécanique n'est appliqué sur les connexions internes du tableau.

Avant de procéder à la mise en marche de l'installation, nous vous conseillons de préchauffer le carter du compresseur.

### Vérifications pendant la mise en marche du tableau :

Vérifiez qu'il ne se produise pas d'arcs électriques.

Vérifiez que les relais ou les contacteurs ne produisent pas d'étincelles.

Vérifiez qu'il n'y ait pas de surchauffe sur les câbles, les contrôleurs et les autres appareils.

### Vérification après les 24 premières heures de fonctionnement :

Vérifiez qu'il ne se produise pas de surchauffe.

Revissez les vis et les connexions électriques.

### Maintenance préventive périodique :

Le tableau doit toujours être fermé par sa serrure.

Revissez tous les ans les connexions électriques.

Vérifiez tous les ans l'usure des appareils.

Nettoyez la surface de l'appareil avec un chiffon doux, de l'eau et du savon. N'utilisez ni détergents abrasifs, ni essence, ni alcool ni dissolvants.

### Spécifications techniques :

Température ambiante de travail : -5 °C à 40 °C

Tension d'isolation affectée  $U_i = 440V \sim$

Tableaux électriques avec niveau de protection : IP 65

Environnement CEM B

Bornes pour conducteurs en cuivre

Résistance aux courts-circuits  $I_{cc} = 6 \text{ kA} / 4,5 \text{ kA}$

Tension d'impulsion affectée ( $V_{imp}$ ) 2,5 KV

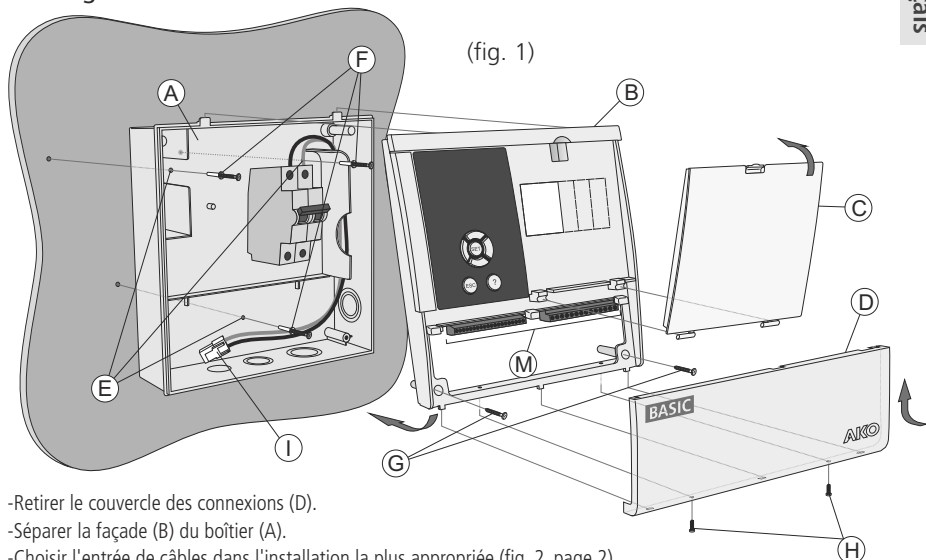
### Tension isolation câbles :

Manœuvre : 500V (Sans halogènes)

Puissance : 750V (Sans halogènes)

## 6.- Installation

### Montage du tableau



- Retirer le couvercle des connexions (D).
- Séparer la façade (B) du boîtier (A).
- Choisir l'entrée de câbles dans l'installation la plus appropriée (fig. 2, page 2).
- Percer les trous nécessaires pour les presse-étoupes en vous repérant avec centres pré-emboutis.
- Percer les 3 trous dans le mur en suivant les trous de fixation du boîtier (E)
- Fixez le boîtier au mur en insérant et en vissant les 3 vis + taquet (F).
- Insérer les câbles dans les presse-étoupes.

#### Uniquement AKO-15648

- Branchez les résistances de dégivrage à la sortie du contacteur **K1** (bornes L1 à L4). Puis connectez les câbles d'alimentation triphasée au magnétothermique **F1** et faites les ponts indiqués dans le schéma de branchement.
- Placer les brides selon la figure 5 (page 2) et brancher le câble d'alimentation (I) à l'entrée de l'appareil.

#### Uniquement AKO-15645 / AKO-15646

- Brancher l'alimentation au magnétothermique **FM** comme indiqué sur les schémas de branchement et placer les brides selon la figure 4 (page 2). Brancher le câble d'alimentation (I) à l'entrée de l'appareil.

#### Uniquement AKO-15626 / AKO-15627

- Brancher l'alimentation (230 Vca) sur l'entrée de l'équipement avec la borne amovible, comme indiqué dans les schémas de branchement.

#### TOUS LES DISPOSITIFS

- Montez la façade sur le boîtier (B) en veillant tout particulièrement à ne pas pincer les câbles.
- Insérez et serrez les deux vis de la façade (G).

#### Uniquement AKO-15648

- Branchez les câbles de la bobine du contacteur **K1** (câbles rouges) sur les bornes 17 et 18.

#### TOUS LES DISPOSITIFS

- Brancher le reste du câblage en suivant les schémas de la section 4 et placer les brides selon la figure 3 (page 2).
- Raccordez toutes les mises à terre sur la borne fournie.
- Fermer le couvercle des connexions (D), insérer et serrer les vis fixation (H).

## Montage du bouton-poussoir

Le bouton-poussoir doit être installé à l'intérieur de la chambre, dans un endroit bien visible et à une hauteur maximale de 125 cm au-dessus du sol.

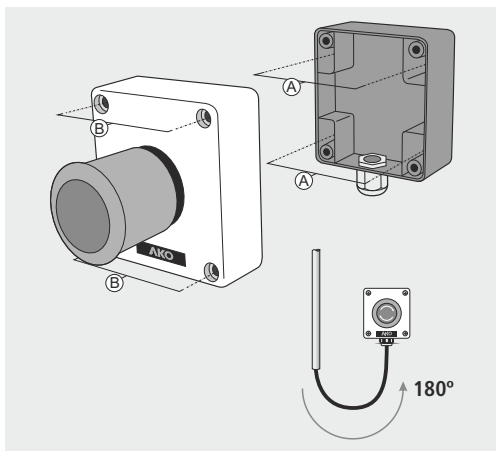
### AKO-520622

Le fixer au mur au moyen des trous destinés à cet effet (A), le connecter à l'équipement suivant le schéma de connexion, et fermer le couvercle à l'aide des vis incluses (B).

Un presse-étoupe pour câbles entre 6 et 12 mm Ø est inclus.

### Installation recommandée

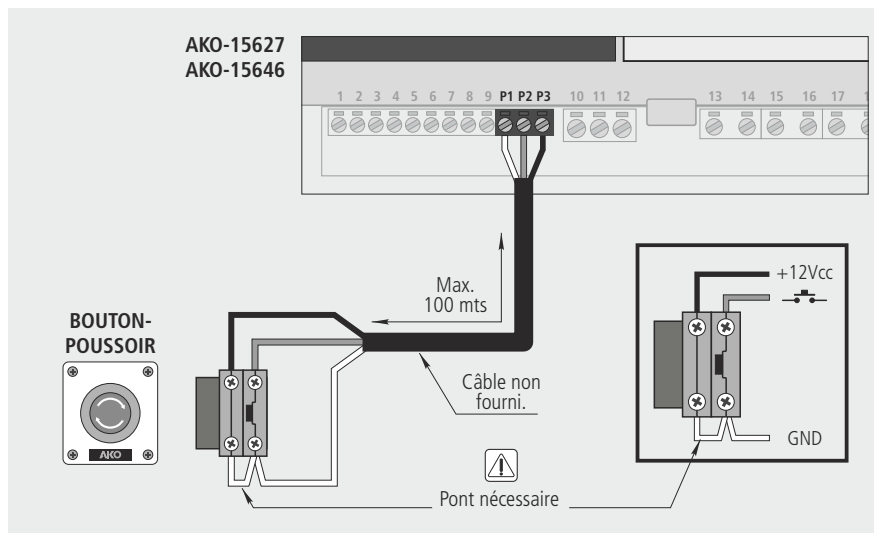
Le câble doit sortir du bouton-poussoir vers le bas en dessinant une **courbe de 180°** (comme indiqué sur l'image) pour éviter toute infiltration d'eau au niveau de l'entrée de câbles.



## 7.- Branchement

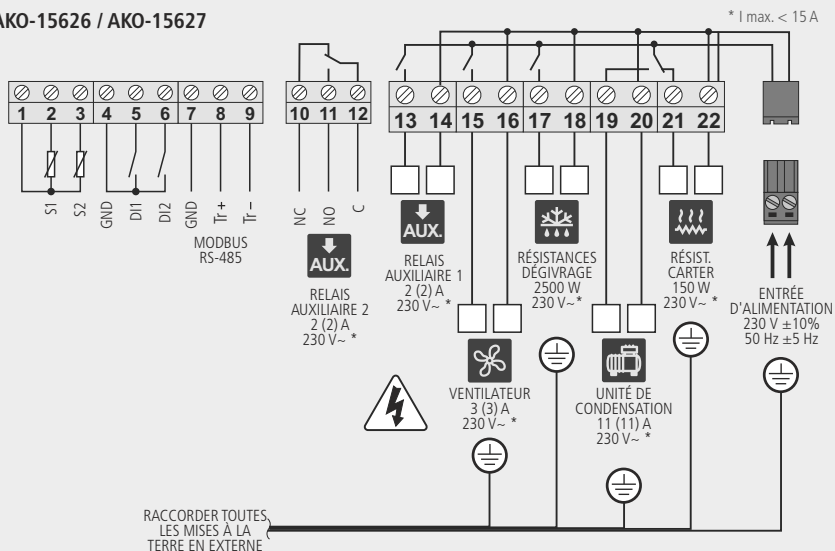
### Bouton-poussoir pour la personne enfermée dans la chambre

(Seulement AKO-15627 / AKO-15646)

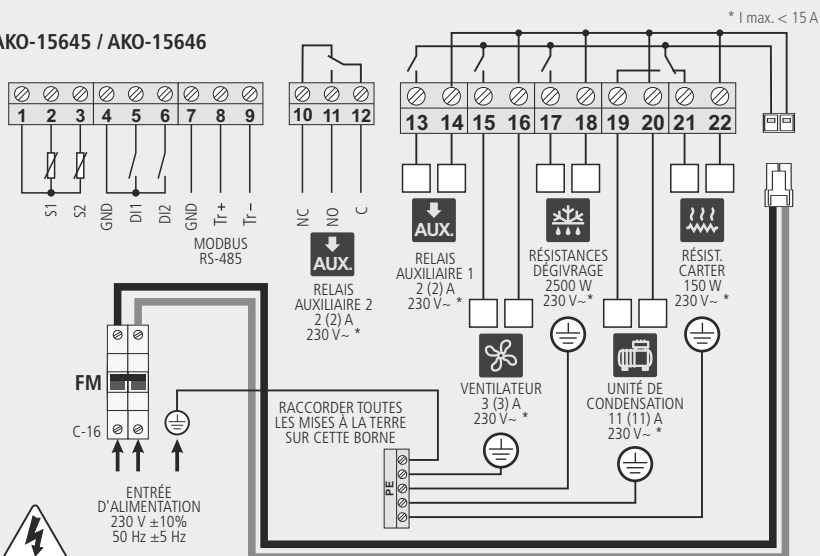


## Tableau de contrôle

### AKO-15626 / AKO-15627

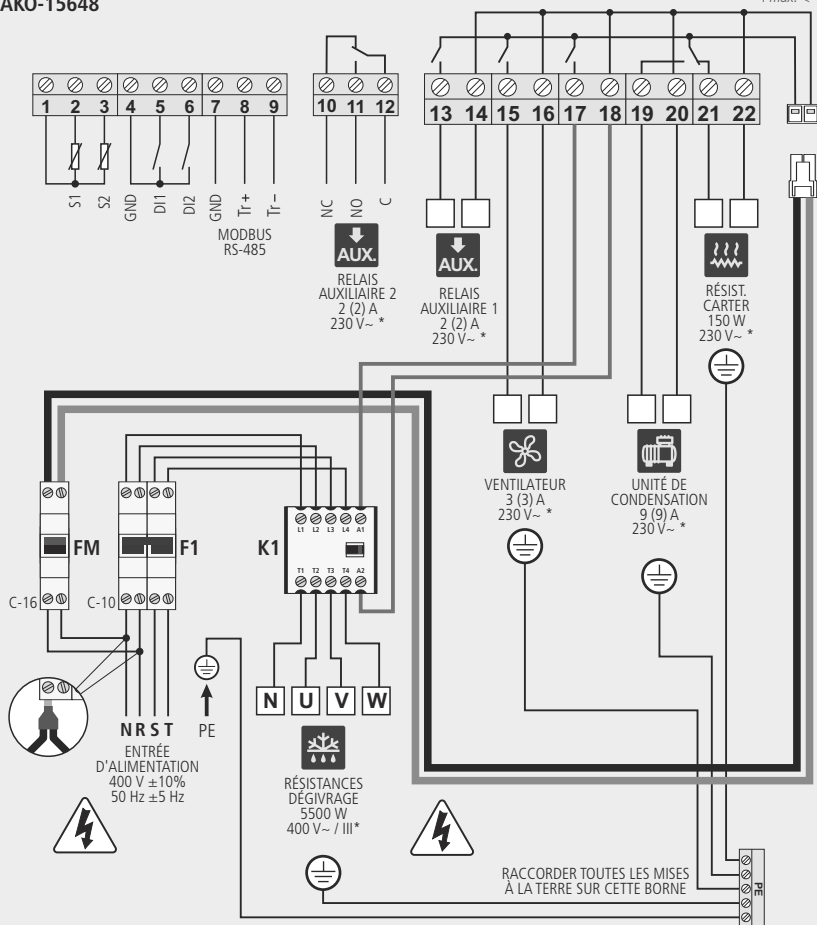


### AKO-15645 / AKO-15646



AKO-15648

\* I max. < 15 A



**ATTENTION :** Vérifiez que vous avez bien débranché l'alimentation de l'équipement avant de manipuler l'équipement, différentes zones peuvent être sous tension.

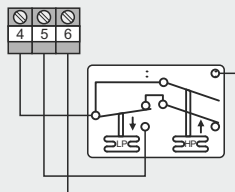


### IMPORTANT:

- Les intensités et puissances indiquées sont les valeurs maximales de travail autorisées.
- La fonction des relays auxiliaires 1 et 2 est configurable (voir page 43).
- La fonction des entrées numériques dépend de la configuration (Voir page 43).

## 7.1.- Options de connexion de pressostats

### Manostat Haute-Basse combiné



#### Configuration

**Configuration entrée 1 :** P10=6

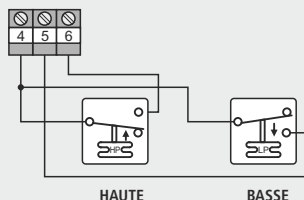
**Polarité entrée 1:** P12=0

**Configuration entrée 2 :** P11=3

**Polarité entrée 2:** P13=0

**Configuration relai AUX:** P6=2

### Pressostat basse et haute p. indépendants



#### Configuration

**Configuration entrée 1 :** P10=6

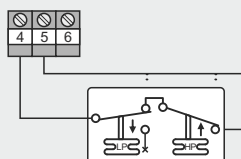
**Polarité entrée 1:** P12=0

**Configuration entrée 2 :** P11=3

**Polarité entrée 2:** P13=0

**Configuration relai AUX:** P6=2

### Pressostat haute - basse p. à 3 bornes



#### Configuration

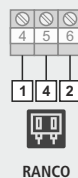
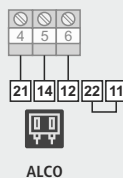
**Configuration entrée 1 :** P10=6

**Polarité entrée 1:** P12=1

**Configuration relai AUX:** P6=2

### Équivalence de pressostats

#### HAUTE / BASSE



## 8.- Configuration de base

Le menu de configuration de base permet de configurer l'équipement pour les applications les plus courantes. Pour y accéder, appuyez sur la touche **SET** pendant 5 secondes.

Si le code d'accès est activé, le système demande un code à 2 chiffres, si le code saisi n'est pas correct, l'équipement n'entre pas en programmation.

Si vous avez besoin d'une configuration plus particulière, utilisez le menu de configuration avancée (voir page. 41)

Si au bout de 20 secondes aucune touche n'est activée, l'équipement revient au niveau précédent sans enregistrer les changements ou sort de la programmation.



Passe au paramètre suivant ou augmente la valeur du paramètre.



Passe au paramètre précédent ou réduit la valeur du paramètre.



Accède au paramètre sélectionné ou accepte la valeur.



Permet de sortir d'un paramètre sans enregistrer les changements ou de sortir de la programmation.

### Fonction des touches en programmation

#### SP: Point de consigne

Définit la température à laquelle doit être l'intérieur de la chambre.

- Minimale : -50.0 \*
- Maximale : 99 \*

\* (Dépend du blocage inférieur/supérieur du point de consigne).

#### d0: Fréquence de dégivrage

Délai qui doit s'écouler entre chaque début de dégivrage.

#### d1: Durée maximale du dégivrage

Le dégivrage termine lorsque cette durée est écoulée.

#### d7: Type de dégivrage

Définit le type de dégivrage à réaliser.

**0**= Résistances

**1**= Inversion de cycle

**2**= Ventilateur/air ou arrêt du compresseur

#### F3: Situation des ventilateurs pendant le dégivrage

Définit l'état des ventilateurs pendant le dégivrage.

**0**= Arrêtés **1**= En marche

#### A1: Alarme de température maximum dans la sonde 1

Définit la température à laquelle l'alarme de maximum sera activée. Ne concerne que la sonde 1.

- Minimale : -50.0 \*
- Maximale : 99 \*

\* (Dépend du blocage inférieur/supérieur du point de consigne).

#### A2: Alarme de température maximum dans la sonde 1

Définit la température à laquelle l'alarme de minimum sera activée. Ne concerne que la sonde 1.

- Minimale : -50.0 \*
- Maximale : 99 \*

\* (Dépend du blocage inférieur/supérieur du point de consigne).

## 9.- Paramètres

Les paramètres sont regroupés en 6 paragraphes, selon leur fonction. Pour y accéder, appuyez sur la touche ▲ + ▼ pendant 10 secondes.

La colonne **Def.** indique les paramètres enregistrés par défaut en usine. Le symbole \* indique que ces paramètres sont variables en fonction de l'application choisie dans l'assistant (cf. chapitre 3).

Les valeurs de température sont exprimées en °C. (Température équivalente en °F)

### Niveau 1.- CONTRÔLE



| Niveau 2 |                                                                                                                                                                                                                               |         |       |     |       |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-----|-------|
|          | Description                                                                                                                                                                                                                   | Unités  | Min   | Def | Max.  |
| SP       | Réglage de température (Set Point)                                                                                                                                                                                            | (°C/°F) | -50   | 0.0 | 99    |
| C0       | Calibrage de la sonde 1 (Offset)                                                                                                                                                                                              | (°C/°F) | -20.0 | 0.0 | 20.0  |
| C1       | Différentiel de la sonde (Hystérésis)                                                                                                                                                                                         | (°C/°F) | 0.1   | 2.0 | 20.0  |
| C2       | Blocage supérieur du point de consigne<br>(il ne pourra pas être supérieur à cette valeur)                                                                                                                                    | (°C/°F) | C3    | 99  | 99    |
| C3       | Blocage inférieur du point de consigne<br>(il ne pourra pas être inférieur à cette valeur)                                                                                                                                    | (°C/°F) | -50   | -50 | C2    |
| C4       | Type de retard pour protection du compresseur (relais COMP.) :<br>0=OFF/ON (depuis la dernière déconnexion) ;<br>2=OFF-ON/ON-OFF (depuis le dernier arrêt/démarrage)                                                          |         | 0     | 0   | 1     |
| C5       | Temps de retard de la protection<br>(valeur de l'option choisie dans le paramètre C4)                                                                                                                                         | (min.)  | 0     | 0   | 120   |
| C6       | État du relais COMP. avec défaut de sonde<br>0=OFF ; 1=ON ; 2=Moyenne selon les dernières 24h avant l'erreur de sonde ;<br>3=ON-OFF selon prog. C7 et C8                                                                      |         | 0     | 2   | 3     |
| C7       | Temps de relais sur ON en cas de défaut de la sonde 1<br>(Si C7=0 et C8=0, le relais sera toujours sur OFF déconnecté)                                                                                                        | (min.)  | 0     | 10  | 120   |
| C8       | Temps de relais sur OFF en cas de défaut de la sonde 1<br>(Si C7=0 et C8=0, le relais sera toujours sur ON déconnecté)                                                                                                        | (min.)  | 0     | 5   | 120   |
| C9       | Durée maximale du mode de cycle continu.<br>(0=désactivé)                                                                                                                                                                     | (h.)    | 0     | 1   | 48    |
| C10      | Variation du point de consigne (SP) en mode de cycle continu, une fois arrivé à ce point (SP+C10), il revient en mode normal. (SP+C10 ≥ C3) (0=OFF)<br>La valeur de ce paramètre est toujours négative, sauf si elle est de 0 | (°C/°F) | 0     | -50 | C3-SP |
| C11      | Durée d'inactivité dans l'entrée numérique pour activer la fonction de changement de Set Point (Uniquement si P10 ou P11 =1) (0=OFF)                                                                                          | (h.)    | 0     | 0   | 24    |
| C12      | Variation du point de consigne (SP) lorsque la fonction changement de Set point est active. (SP+C12 ≤ C2) (0= désactivé)                                                                                                      | (°C/°F) | C3-SP | 0,0 | C2-SP |
| EP       | Sortie au niveau 1                                                                                                                                                                                                            |         |       |     |       |

## Niveau 1.- Contrôle du dégivrage

Niveau 2

|    | Description                                                                                                                                             | Unités  | Min | Def | Max. |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|------|
| d0 | Fréquence de dégivrage (temps entre 2 démarrages)                                                                                                       | (h.)    | 0   | 6   | 96   |
| d1 | Durée maximale du dégivrage (0=dégivrage désactivé)                                                                                                     | (min.)  | 0   | 15  | 255  |
| d2 | Type de message pendant le dégivrage<br>0=Indique la température relais ; 1=Indique la température au début du dégivrage ;<br>2=Indique le message d'EF |         | 0   | 2   | 2    |
| d3 | Durée maximum du message<br>(Durée ajoutée à la fin du processus de dégivrage)                                                                          | (min.)  | 0   | 5   | 255  |
| d4 | Température finale de dégivrage (pour la sonde 2) (si P4 ≠ 1)                                                                                           | (°C/°F) | -50 | 8.0 | 99,0 |
| d5 | Dégivrage lors de la connexion de l'équipement :<br>0=NON Premier dégivrage selon d0 ;<br>1=OUI, Premier dégivrage selon d6                             |         | 0   | 0   | 1    |
| d6 | Retard du démarrage du dégivrage lors de la connexion de l'équipement                                                                                   | (min.)  | 0   | 0   | 255  |
| d7 | Type de dégivrage : 0=Résistances ; 1=inversion de cycle ;<br>2=ventilateur/air ou arrêt du compresseur.                                                |         | 0   | 0   | 2    |
| d8 | Calcul du délai entre les périodes de dégivrage<br>0=Temps réel total ; 1= Somme du temps où le compresseur est branché                                 |         | 0   | 0   | 1    |
| d9 | Temps de ruissellement à la fin d'un dégivrage<br>(arrêt de compresseur et ventilateurs) (si P4 ≠ 1)                                                    | (min.)  | 0   | 1   | 255  |
| EP | Sortie au niveau 1                                                                                                                                      |         |     |     |      |

## Niveau 1.- Contrôle Ventilateurs

Niveau 2

|    | Description                                                                                         | Unités  | Min | Def | Max. |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|-----|------|
| F0 | Température d'arrêt des ventilateurs pour sonde 2 (si P4 ≠ 1)                                       | (°C/°F) | -50 | 45  | 99,0 |
| F1 | Différentiel de la sonde 2 (si P4 ≠ 1)                                                              | (°C/°F) | 0,1 | 2,0 | 20,0 |
| F2 | Arrêter les ventilateurs lors de l'arrêt du compresseur 0=Non 1=Oui                                 |         | 0   | 1   | 1    |
| F3 | Situation des ventilateurs pendant le dégivrage<br>0=Arrêtés; 1=En marche                           |         | 0   | 0   | 1    |
| F4 | Retard de démarrage après le dégivrage (si F3=0)<br>Il s'active uniquement s'il est supérieur à d9. | (min.)  | 0   | 3   | 99   |
| EP | Sortie au niveau 1                                                                                  |         |     |     |      |

## Niveau 1.- Contrôle d'alarmes



Niveau 2

|     | Description                                                                                                                    | Unités  | Min | Def  | Max. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|------|------|
| A0  | Configuration des alarmes de température <b>0</b> =Par rapport au SP ; <b>1</b> =Absolue                                       |         | 0   | 1    | 1    |
| A1  | Alarme de température maximum dans la sonde 1 (doit être supérieure au SP)                                                     | (°C/°F) | A2  | 99,0 | 99,0 |
| A2  | Alarme de température minimum dans la sonde 1 (doit être inférieur au SP)                                                      | (min.)  | -50 | -50  | A1   |
| A3  | Retard des alarmes de température lors de la mise en marche.                                                                   | (min.)  | 0   | 0    | 120  |
| A4  | Retard des alarmes de température à partir de la fin d'un dégivrage.                                                           | (min.)  | 0   | 0    | 99   |
| A5  | Retard des alarmes de température car la valeur de A1 ou A2 est atteinte.                                                      | (min.)  | 0   | 30   | 99   |
| A6  | Retard d'alarme externe lors de la réception du signal à l'entrée numérique (P10 ou P11=2 ou 3)                                | (min.)  | 0   | 0    | 120  |
| A7  | Un retard de désamorçage d'alarme externe après avoir disparu un signal dans une entrée digitale (P10 ou P11=2 ou 3)           | (min.)  | 0   | 0    | 120  |
| A8  | Afficher un avertissement si le dégivrage est terminé par expiration du temps<br><b>0</b> =Non; <b>1</b> =oui                  |         | 0   | 0    | 1    |
| A9  | Polarité relais alarme <b>0</b> =relais ON avec alarme (OFF sans alarme)<br><b>1</b> = Relais OFF avec alarme (ON sans alarme) |         | 0   | 0    | 1    |
| A10 | Différentiel alarmes de température (A1 et A2)                                                                                 | (°C/°F) | 0,1 | 1,0  | 20,0 |
| A12 | Retard d'alarme de porte ouverte (si P10 ou P11 = 1)                                                                           | (min.)  | 0   | 10   | 120  |
| EP  | Sortie au niveau 1                                                                                                             |         |     |      |      |

## Niveau 1.- État général



Niveau 2

|     | Description                                                                                                                                                                                                                                                                  | Unités | Min | Def | Max. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|------|
| P1  | Retard de toutes les fonctions lors de la réception de l'alimentation électrique                                                                                                                                                                                             | (min.) | 0   | 0   | 255  |
| P2  | Fonction du code d'accès (password)<br><b>0</b> = Inactif ; <b>1</b> = Bloque l'accès aux paramètres ; <b>2</b> = Bloque des touches                                                                                                                                         |        | 0   | 0   | 2    |
| P4  | Sondes connectées <b>1</b> =1 sonde <b>2</b> =2 sondes                                                                                                                                                                                                                       |        | 1   | 1   | 2    |
| P5  | Adresse                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 1   | 1   | 225  |
| P6  | Configuration du relais AUX 1 (Page 18 et 19) <b>0</b> = Désactivée <b>1</b> =Lumière <b>2</b> =Pump Down<br><b>3</b> =Même état que Compresseur                                                                                                                             |        | 0   | *   | 3    |
| P62 | Configuration du relais AUX 2 (Page 18 et 20) <b>0</b> = Désactivée <b>1</b> =Lumière<br><b>2</b> =Alarme <b>3</b> =Même état que Compresseur <b>3</b> =Égal état équipement                                                                                                 |        | 0   | *   | 4    |
| P7  | Mode de visualisation de température<br><b>0</b> =Entiers en °C <b>1</b> =Une décimale en °C<br><b>2</b> =Entiers en °F <b>3</b> =Une décimale en °F                                                                                                                         |        | 0   | 1   | 3    |
| P8  | Sonde à visualiser (selon paramètre P4)<br><b>0</b> =visualisation de toutes les sondes de façon séquentielle <b>1</b> =Sonde <b>2</b> =Sonde 2                                                                                                                              |        | 0   | 1   | 2    |
| P10 | Configuration de l'entrée numérique 1<br><b>0</b> =Désactivée <b>1</b> =Contact porte <b>2</b> =Alarme externe<br><b>3</b> =Al. externe grave <b>4</b> =Changement du Set Point <b>5</b> =Act. cycle continu<br><b>6</b> =Pressostat de basse <b>7</b> =Dégivrage à distance |        | 0   | *   | 7    |
| P11 | Configuration de l'entrée numérique 2<br><b>0</b> =Désactivée <b>1</b> =Contact porte <b>2</b> =Alarme externe<br><b>3</b> =Al. externe grave <b>4</b> =Changement du Set Point <b>5</b> =Act. cycle continu<br><b>6</b> =Pressostat de basse <b>7</b> =Dégivrage à distance |        | 0   | 0   | 7    |
| P12 | Polarité de l'entrée numérique 1<br><b>0</b> =Active à la fermeture du contact ; <b>1</b> =Active à l'ouverture du contact                                                                                                                                                   |        | 0   | *   | 1    |

Niveau 2

|            | Description                                                                                                             | Unités | Min | Def | Max. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|-----|------|
| <b>P13</b> | Polarité de l'entrée numérique 2<br>0=Active à la fermeture du contact ; 1=Active à l'ouverture du contact              |        | 0   | 0   | 1    |
| <b>P14</b> | Temps maximal pour arraché depuis Pump Down<br>(Les valeurs entre 1 et 3 secondes ne sont pas acceptées) (0=Desactivée) | (seg.) | 0   | 0   | 120  |
| <b>P15</b> | Temps maximal de Pump Down (0=Desactivée)                                                                               | (min.) | 0   | 0   | 15   |
| <b>P22</b> | Temporisateur d'éclairage                                                                                               | (min.) | 0   | 0   | 999  |
| <b>P23</b> | Arrêtez les ventilateurs et le compresseur lors de l'ouverture de la porte<br>0=No 1=Oui                                |        | 0   | 0   | 1    |
| <b>P24</b> | Retard de démarrage des ventilateurs et du compresseur porte ouverte                                                    | (min.) | 0   | 0   | 999  |
| <b>EP</b>  | Salida a nivel 1                                                                                                        |        |     |     |      |

## Niveau 1.- Contrôle d'accès et information (tid)



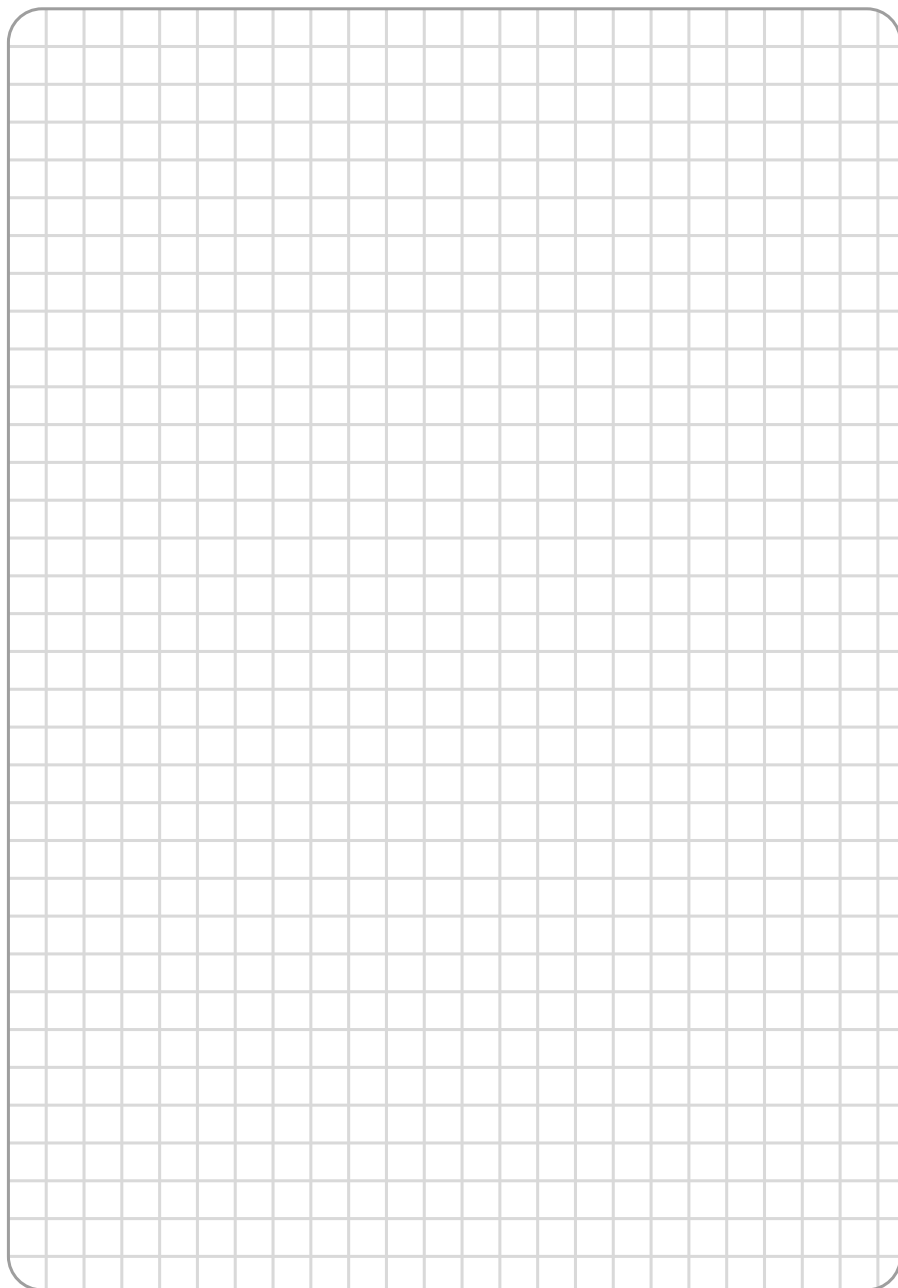
Niveau 2

|           | Description                         | Unités | Min | Def | Max. |
|-----------|-------------------------------------|--------|-----|-----|------|
| <b>L5</b> | Mot de passe (Password)             |        | 0   | 0   | 99   |
| <b>PU</b> | Version du programme (information)  |        |     | -   |      |
| <b>Pr</b> | Révision du programme (information) |        |     | -   |      |
| <b>EP</b> | Sortie au niveau 1                  |        |     |     |      |

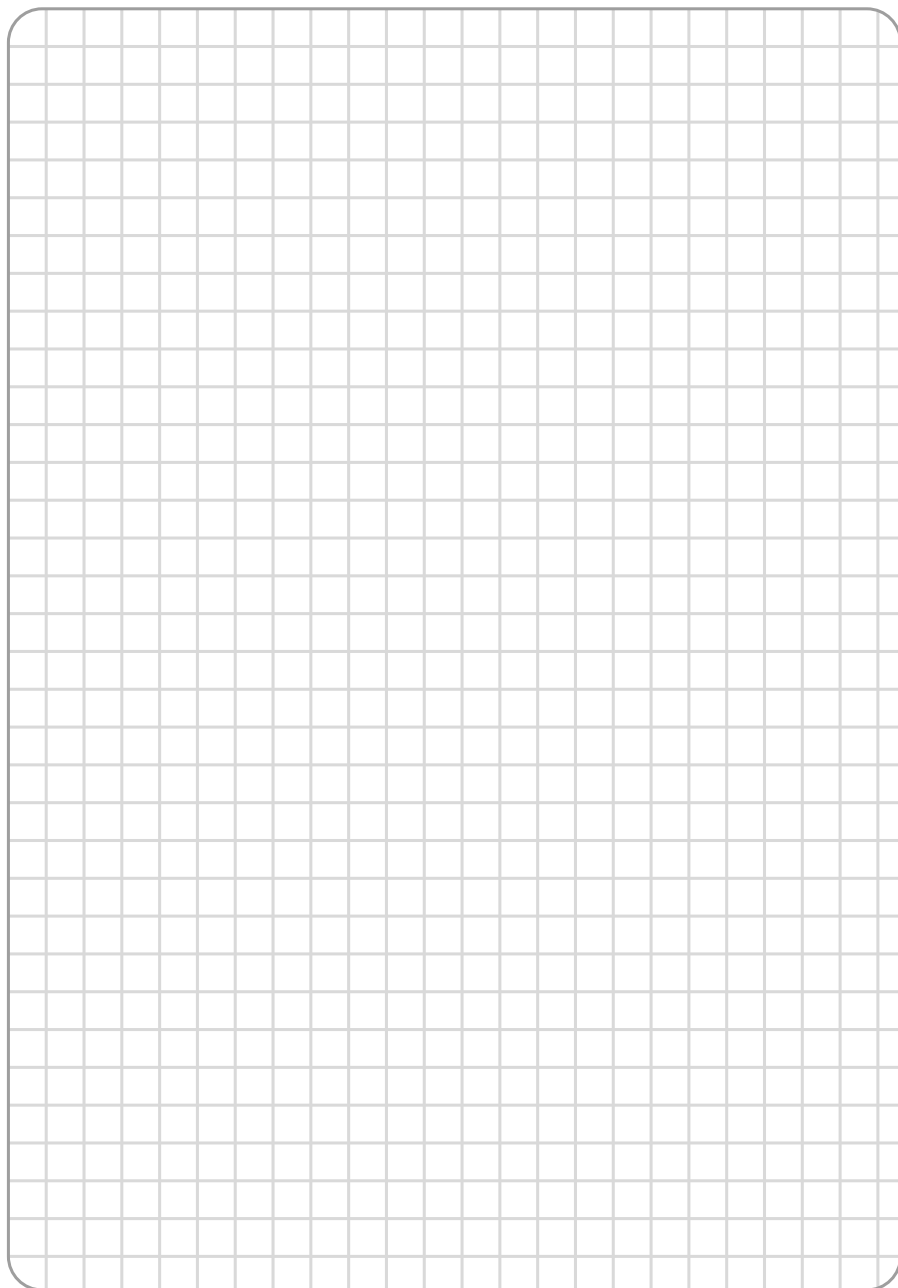
## 10.- Spécifications techniques

|                                                                                |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Alimentation <b>AKO-15645 / AKO-15646 / AKO-15626 / AKO-15627</b>              | 230V~±10 % 50 Hz ±5 %        |
| <b>AKO-15648</b>                                                               | 400V~±10 % 50 Hz ±5 %        |
| Intensité maximale totale                                                      | 15 A (Voir page 37, 38)      |
| Relais <b>COMPRESSEUR (20 A) AKO-15645 / AKO-15646 / AKO-15626 / AKO-15627</b> | 11 (11) A à 230V~ SPDT       |
| <b>AKO-15648</b>                                                               | 9 (9) A à 230V~ SPDT         |
| Relais <b>AUX 1 (16 A)</b>                                                     | 2 (2) A à 230V~ SPST         |
| Relais <b>AUX 2 (8 A)</b>                                                      | 2 (2) A à 230V~ SPDT         |
| Relais <b>FAN (16 A)</b>                                                       | 3 (3) A à 230V~ SPST         |
| Relais <b>DEFROST (16 A)</b>                                                   | 10 A à 230V~ SPST            |
| Plage de température de la sonde                                               | -50.0 °C à 99.9 °C           |
| Résolution, réglage et différentiel.                                           | 0.1 °C                       |
| Précision thermométrique                                                       | ± 1 °C                       |
| Tolérance de la sonde NTC à 25 °C                                              | ± 0.4 °C                     |
| Entrée pour sonde NTC                                                          | AKO-14901                    |
| Puissance maximale absorbée dans la manœuvre                                   | 10 VA                        |
| Température ambiante de travail du tableau                                     | -5 °C à 40 °C                |
| Température ambiante de travail du bouton-poussoir <b>AKO-520622</b>           | -20 °C à 70 °C               |
| Température ambiante de stockage du tableau                                    | -30 °C à 60 °C               |
| Température ambiante de stockage du bouton-poussoir <b>AKO-520622</b>          | -20 °C à 70 °C               |
| Catégorie de surtension                                                        | II s/ EN 61439-1             |
| Niveau de contamination                                                        | II s/ EN 61439-1             |
| Niveau de protection du tableau                                                | IP65 (Voir page 31)          |
| Niveau de protection du bouton-poussoir <b>AKO-520622</b>                      | IP 65                        |
| Dimensions                                                                     | 230(An) x 230(Al) x 95(P) mm |
| Isolation double entre alimentation, circuit secondaire et sortie relais.      |                              |
| Type de montage.                                                               | Intérieur fixe               |
| Vibreur interne                                                                |                              |
| Ensemble sous enrobant                                                         |                              |

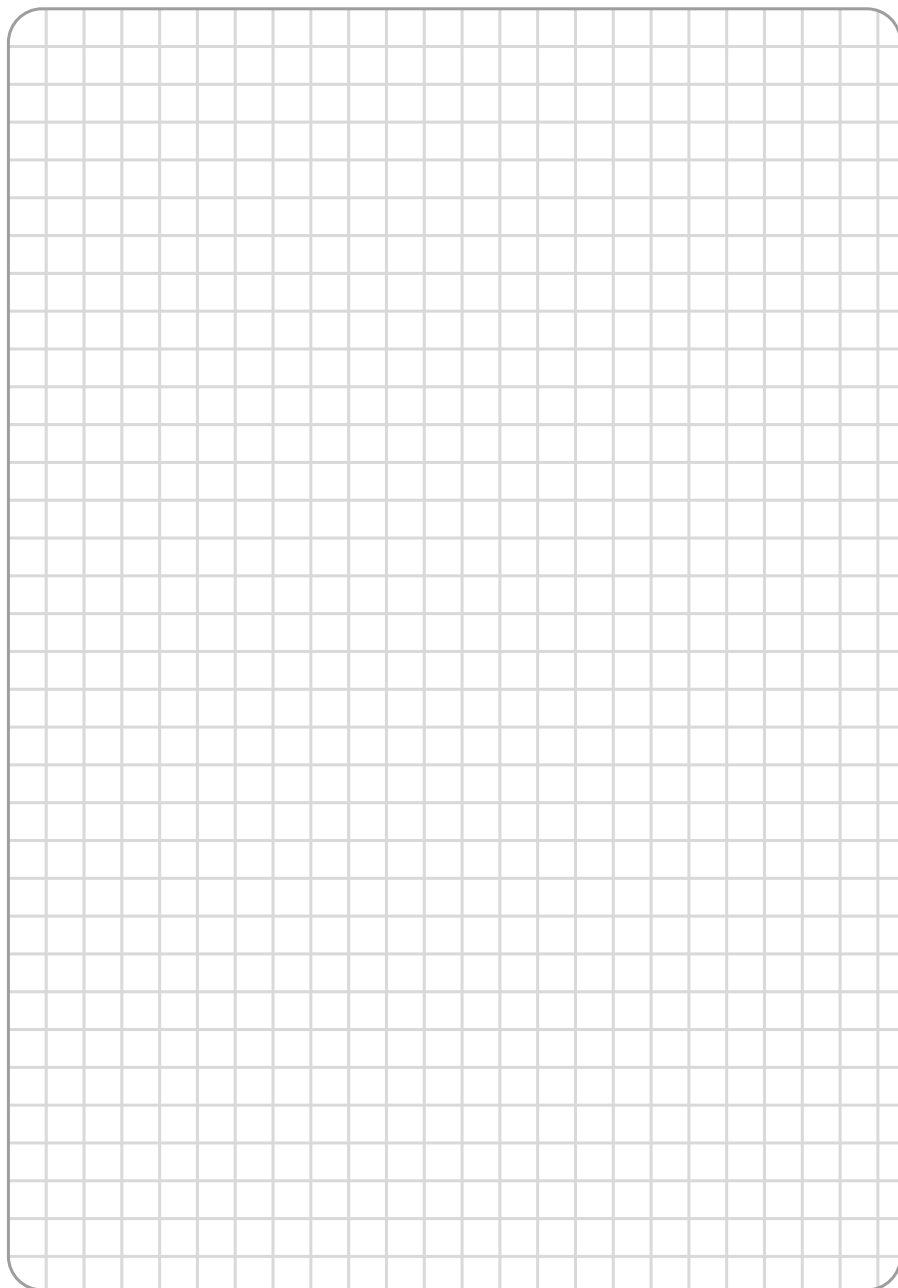
**AKO**



**AKO**



**AKO**





Manual de usuario disponible en nuestra web.  
User Manual available on our website.  
Manuel de l'utilisateur disponible sur notre site web  
<http://www.ako.com/w4pu/page/qr/?qrcode=AKODOC0037>

**AKO**

AKO ELECTROMECAÁNICA, S.A.L.

Av. Roquetes, 30-38 | 08812 Sant Pere de Ribes | Barcelona | España

Tel. (34) 938 142 700 | Fax (34) 938 934 054 | e-mail: [ako@ako.com](mailto:ako@ako.com) | [www.ako.com](http://www.ako.com)

Nos reservamos el derecho de suministrar materiales que pudieran diferir levemente de los descritos en nuestras Hojas Técnicas. Información actualizada en nuestra web.  
We reserve the right to supply materials slightly different to those described in our Data Sheets. Updated information in our web site.  
Nous nous réservons le droit de fournir du matériel différant légèrement de celui décrit dans nos Feuilles techniques. Informations mises à jour sur notre site web.

351564521 REV.02 2014